

**ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO**



**D.1.4.1.a ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>Název stavby:</b>	Budova zázemí plavců na Kališově jezeře v Bohumíně
<b>Místo stavby:</b>	Kališovo jezero, parcela č. 1173/2 k. ú. Starý Bohumín
<b>Zhotovitel projektových prací:</b>	ASA expert a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava – Kunčice IČ: 27791891
<b>Investor:</b>	Město Bohumín Masarykova 158 735 81 Bohumín IČ: 00297569
<b>Stupeň projektové dokumentace:</b>	Dokumentace pro provádění stavby
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. arch. Zlatica Mojžíšková
<b>Autorizovaná osoba:</b>	Ing. arch. Zlatica Mojžíšková
<b>Datum:</b>	11/2020

## Obsah

1. OBECNÉ.....	3
1.1 Obecný úvod.....	3
1.2 Zařizovací předměty .....	3
2. VODOVOD.....	3
2.1 Úvod .....	3
2.2 vodovodní přípojka.....	3
2. Vodovod .....	4
2.3 Zdroje teplé vody.....	5
2.4 Vedení vodovodu.....	5
2.5 Vodoměry (průtokové měřící armatury) .....	5
2.6 Izolace vodovodu.....	5
2.7 Zkouška vodovodu.....	5
3. KANALIZACE.....	6
3.1 Kanalizace - splašková .....	6
3.1.1. Úvod .....	6
3.1.2. Kanalizační přípojka .....	7
3.1.3. Vedení splaškové kanalizace .....	7
3.1.4. Revizní šachty .....	7
3.2 KANALIZACE – DEŠŤOVÁ .....	8
3.2.1. Úvod .....	8
3.2.2. Vedení dešťové kanalizace .....	8
3.2.3. Revizní šachty .....	9
3.3 Zkouška kanalizace .....	10
4. LIKVIDACE ODPADU.....	10
5. ZEMNÍ PRÁCE.....	10
6. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....	12
7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	12
8. NORMY .....	12
9. LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA PROVOZ KOUPALIŠTĚ .....	13
10. ZÁVĚR .....	13

## **1. OBECNÉ**

### **1.1 OBECNÝ ÚVOD**

Projekt řeší vnitřní rozvody vody, ohřev TV, vnitřní rozvody splaškové i dešťové kanalizace. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výkresy stavební části, konzultace s objednatelem, prohlídka objektu, požadavky dalších profesí.

### **1.2 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

Viz výpis prvků.

Dle požadavku investora budou všechny zařizovací předměty nerezové v antivandalovém provedení (pokud je to možné).

Součástí bude také vybavení:

Dávkovače mýdla, kartáče na WC, zrcadla apod. – viz výpis vybavení.

## **2. VODOVOD**

### **2.1 ÚVOD**

Předmětem této části projektu je osazení nových zařizovacích předmětů a jejich napojení na nově navržené rozvody vody včetně nové přípojky.

### **2.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA**

Objekt bude připojen na novou vodovodní přípojku DN50. Nově navržená přípojka bude tedy provedena pomocí potrubí PE 100 RC 63x5,8mm. Vodoměrná šachta byla vzhledem k velikosti přípojky navržena jako vlezná dle standartů SmVaK – viz. samostatný výkres. Celková délka vodovodní přípojky je 4,6 m. Uvnitř vodoměrné šachty bude osazena nová vodoměrná sestava. Ta bude tvořena filtrem, kulový kohoutem s odvodněním, a kulovým kohoutem bez odvodnění, vodoměrem a redikcemi pro připojení vodoměru.

### Potřeba vody dle směrných čísel potřeby vody

#### – vyhláška č. 120/2011 Sb.:

Předpokládá se návštěvnost 500 osob za den.

Převod návštěvníku na EO. Tj.  $500 \times 0,2 = 100 \text{ EO}$

- Roční

$$Q_p = \text{SPV} * n(\text{EO}) = 20 * 100 = 2\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Spotřeba vody (60 l/os/den),

Ověření dle směrných čísel potřeby vody

-  $20 \text{ m}^3/\text{rok/os} - 20/365 \approx 0,055 \approx 0,06 \text{ m}^3 = 60 \text{ l}$

Denní spotřeba:

$$Q_d = 2000/365 * k_d = 2000/365 * 1,5 \approx 9 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová spotřeba:

$$Q_h = 9/12 * 1,5 \approx 1,13 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,31 \text{ l/s}$$

### 2. VODOVOD

- výpočtem vychází potřebná velikost přípojky HDPE SDR 11 63x5,8 mm.

Bilance vody dle zařizovacích předmětů – dle ČSN 75 54 55:

Počet pisoárů –  $n = 5 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,16 \text{ l/s}$ )

Počet nádržkových splachovačů –  $n = 13 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,1 \text{ l/s}$ )

Počet umyvadel –  $n = 20 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,2 \text{ l/s}$ )

Počet dřezů –  $n = 2 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,2 \text{ l/s}$ )

Počet myček –  $n = 1 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,1 \text{ l/s}$ )

Počet sprch –  $n = 6 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,2 \text{ l/s}$ )

Počet výlevků - nejsou využívány během špičky

Počet pitných studánek –  $n = 2 \text{ ks}$  ( $Q_A = 0,1 \text{ l/s}$ )

Dále se nepředpokládá využívání ZP pro osobní hygienu v prostorách bufetu v době odběrové špičky.

$$Q_d = \sum \varphi * Q_A * n = 5,27 \text{ l/s} \quad (20,16 \text{ m}^3/\text{h} \approx 20 \text{ m}^3/\text{h})$$

## **2.3 ZDROJE TEPLÉ VODY**

Pro zázemí bufetu byl navržen elektrický zásobníkový ohřívač vody o objemu 150 l. Dále byl navržen malý zásobníkový beztlaký ohřívač o objemu 10 l, který bude instalován nad výlevkou v místnosti 127.

Součástí každého tlakového ohřívače je pojistný ventil s pevně nastaveným otevíracím přetlakem 0,6 MPa. U zásobníkového ohřívače bude instalována expanzní nádoba o objemu 6 l. Mezi ohřívač vody a pojistná zařízení (pojistný ventil a expanzní nádoba) nesmí přijít žádná uzavírací armatura znemožňující toto propojení. Uzavírací armatura se zde může umístit jen tehdy, budeli opatřena zajištěním proti manipulaci běžným uživatelem.

Vzhledem k délkám potrubí TV nebylo v rámci rozvodů vody navrženo cirkulační potrubí.

## **2.4 VEDENÍ VODOVODU**

Rozvody budou vedeny v potrubí PP-R PN 20.

Připojovací potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 0,3 % ke stoupacímu nebo ležatému potrubí. Potrubí studené vody by mělo mít sklon k vypouštěcí armatuře u vodoměrové sestavy. Potrubí teplé vody by mělo mít sklon k ohřívači vody.

Potrubí musí být vždy možné odvzdušnit, proto je nutné dbát na dodržování sklonů tak, aby případný vzduch mohl uniknout přes vypouštěcí armatury.

Rozvody vody budou vedeny převážně ve stěnách (či předstěnách) a dále bude potrubí vedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Ve stěnách a v předstěrách bude vedení přichyceno ke konstrukci pomocí objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m. Uchyceno bude tak, aby uchycení umožňovalo v případě dilatace volný prokluz. Vzdálenost pevných a kluzných bodů pro uchycení potrubí je dána požadavky výrobce. Je nutné dodržet požadavky na kompenzace dilatace udané výrobcem.

Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce.

## **2.5 VODOMĚRY (PRŮTOKOVÉ MĚŘÍCÍ ARMATURY)**

Vodoměr DN 50 pro celý objekt bude umístěn ve vodoměrné šachtě. V úklidové místnosti objektu bude následně umístěn hlavní uzávěr vody. Navrhovaný trvalý průtok navrženého vodoměru je 25 m<sup>3</sup>/h.

## **2.6 IZOLACE VODOVODU**

Rozvody teplé a studené vody musí být tepelně izolovány, aby byly omezeny tepelné ztráty potrubím a také aby se zamezilo orosování potrubí studené vody. To znamená, že potrubí studené vody postačí izolovat izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,04 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 6 mm. Potrubí teplé vody a cirkulace je nutno izolovat izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 30 mm pro rozměry potrubí  $\varnothing 32 \text{ mm}$  a  $\varnothing 40 \text{ mm}$ ; izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 25 mm pro rozměry potrubí  $\varnothing 25 \text{ mm}$  a izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 20 mm pro rozměry potrubí  $\varnothing 20 \text{ mm}$ .

V případě že provedení takové tl. tepelné izolace není možné, lze po dohodnutí s AD a TD tl. izolace snížit.

## **2.7 ZKOUŠKA VODOVODU**

Zkouška vodotěsnosti vodovodního potrubí se provede dle ČSN 75 59 09. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. První krok bude prohlídka potrubí. Druhý krok bude tlaková zkouška potrubí. Oba dva kroky budou provedeny pro potrubí nezakryté instalační předstěnou a bez tepelné izolace.

Tlaková zkouška potrubí může být provedena vodou, suchým vzduchem či inertním plynem. Během zkoušky musí být všechny vývody řádně zaslepeny. Poslední třetí krok zahrnuje konečnou tlakovou zkoušku, která se provádí po osazení všech zařizovacích předmětů a která se provádí zásadně vodou. Před zahájením poslední tlakové zkoušky musí být potrubí opět propláchnuto vodou. Potrubí bude během zkoušky napouštěno od nejnižšího místa a průběžně odvzdušňováno. V potrubí nesmí zůstat během zkoušky žádný vzduch. Při nesplnění podmínek tlakových zkoušek je nutné místo úniku tlaku odstranit a zkoušku provést znovu.

### **3. KANALIZACE**

#### **3.1 KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ**

##### **3.1.1. ÚVOD**

Předmětem této části projektu je osazení nových zařizovacích předmětů a jejich napojení na nově navrženou vnitřní splaškovou kanalizaci, včetně nové přípojky. Výpočtem bylo stanoveno množství odváděných vod.

#### **Výpočet množství odváděných vod dle směrných čísel spotřeby vody – vyhláška č. 120/2011 Sb**

Počet osob – 500 (návštěvníci) =  $500 \cdot 0,2 = 100$  EO

Spotřeba vody (60 l/os)

Ověření dle směrných čísel potřeby vody

-  $20 \text{ m}^3/\text{rok/os} - 20/365 \approx 0,055 \approx 0,06 \text{ m}^3 = 60 \text{ l}$

Tj. odváděný objem bude stejný jako potřeba vody

$Q_p = SPV \cdot n(EO) = 20 \cdot 100 = 2\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$

Denní spotřeba = množství odváděných splaškových vod:

$Q_d = 2000/365 \cdot k_d = 2000/365 \cdot 1,5 \approx 9 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba = množství odváděných splaškových vod:

$Q_h = 9/12 \cdot 1,5 \approx 1,13 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,31 \text{ l/s}$

#### **Bilance kanalizace dle zařizovacích předmětů – dle ČSN 75 67 60:**

Počet pitných studánek –  $n = 2 \text{ ks}$  (DU= 0,3 l/s)

Počet pisoárů –  $n = 5 \text{ ks}$  (DU= 0,5 l/s)

Počet nádržkových splachovačů –  $n = 14 \text{ ks}$  (DU = 2 l/s)

Počet umyvadel –  $n = 21 \text{ ks}$  (DU = 0,5 l/s)

Počet dřezů (+myčka) – n = 1 ks (DU = 0,8 l/s)

Počet sprch – n = 7 ks (DU = 0,8 l/s)

Počet výlevků - n = 2 ks (DU = 2,5 l/s)

Počet podlahových vpustí – n = 8ks (QA = 2 l/s)

K=0,7

$Q_{ww} = k * \sum DU = 5,76 \text{ l/s}$  ( $20,74 \text{ m}^3/\text{h} \approx 20,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ) – vyhoví DN 150

### 3.1.2. KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Kanalizační přípojka bude vedena ve spádu min. 2 % k místu napojení na hlavní kan. řád. Délka kan. přípojky je 7,5 m a začíná v RŠ 4 v těsné blízkosti objektu a napojuje se na stávající revizní šachtu – součást kanalizačního řádu. Kanalizační řád je tvořen podtlakovou kanalizací a zajišťuje tak čerpání odpadních vod z této šachty.

Hloubka uložení kanalizace v místě napojení je 1,5 m pod terénem.

### 3.1.3. VEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Rozvody budou vedeny v plastovém hrdlovém potrubí, přesněji pomocí systému PVC-HT, svodné části pak PVC-KG.

Připojovací potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 3 % ke stoupacímu potrubí. Všechny zařizovací předměty budou připojeny přes zápachovou uzávěrku.

Připojovacího potrubí bude vedeno ve stěnách a v instalačních předstěnách.

Napojení odpadního potrubí na potrubí svodné bude vždy pomocí 2 kolen 45°s mezikusem dlouhých min 250 mm. Na odpadních potrubích budou umístěny čistící tvarovky cca 1 m nad podlahou a tyto tvarovky jsou přístupné přes revizní dvířka.

Svodné potrubí bude vedeno ve sklonu min. 2 %. Bude vedeno pod objektem a vně objektu až po revizní šachtu, zde bude čerpána podtlakovou kanalizací.

Vedení bude ve všech případech přichyceno ke konstrukci pomocí zvukově izolačních podpěrných objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m.

Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce. Vně objektu bude použito potrubí PVC – KG DN 150.

Za dřezem v místnosti 133 bude instalován separátor tuků o objemu 30l

### 3.1.4. REVIZNÍ ŠACHTY

Na trase splaškové kanalizace se nachází šachta RŠ1-3 800×800 mm. Šachty budou realizovány přímo na stavbě při tvorbě základů. Šachta bude provedena z vodostavebního betonu a zakryta zadlažďovacím poklopem 1000x1000 mm s gumovým protizápachovým těsněním. Celková výška šachty bude 1000 (u RŠ 3 1350) mm. Přesný návrh šachty viz samostatný výkres.

Na trase splaškové se dále nachází šachta RŠ4. Tyto šachty slouží jako revizní šachty pro případné čištění zaneseného potrubí. Proto byla navržena betonová šachta Ø 1000 mm se stupadly. Šachta je dostatečně velká pro vlez osob. Celková výška šachty je cca 1500 mm. Jsou tvořeny jednotlivými prefabrikovanými díly. Šachta je tvořena litinovým šachtovým poklopem B125, přechodovým konusem 600 mm, skruží 300 mm a šachtovým dnem 585 mm. Do šachty budou výrobcem vyvrtány potřebné přívody. Šachta bude opatřena těsněními, zajišťujícími její vodotěsnost.

Šachty bude nutné pravidelně revidovat a zajistit jejich čištění. Šachty budou osazeny na vrstvu podkladního betonu třídy C12/15 tl. 100 mm viz výkresová část.

### 3.2 KANALIZACE – DEŠŤOVÁ

#### 3.2.1. ÚVOD

Předmětem této části projektu je odvedení dešťové vody ze střechy pomocí nové dešťové kanalizace a následně do vsakovacího objektu, který je zakreslen na v. č. D.1.4.1-05 a situačním výkrese.

Výpočet vsakovacího objektu:

**Odvádění dešťových vod:**

$$Q_r = i * A * c = 0,03 * 305 * 1 = 9,15 \text{ l/s}$$

Koeficient vsaku – štěrkopísek –  $1 \cdot 10^{-4}$

Návrh vsaku dle ČSN 759010

$$V = V_c - Q_{vsak} * T_c$$

$$V = h_d / 1000 * (A_{red} + A_{vz}) - 1/f * k_v * A_{vsak} * t_c * 60$$

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	10,8	15,2	17,8	19,6	22,1	23,8	26,3	30,5	
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{**}$ )	l/s	11,0	7,7	6,0	5,0	3,7	3,0	2,2	1,3	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	10,3	7,0	5,3	4,3	3,1	2,3	1,5	0,6	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m <sup>3</sup>	3,2	4,4	5,1	5,4	5,8	5,9	5,9	4,8	
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	36,7	40,7	41,9	43,1	44,3	47,9	50,1	68,7	78,9
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{**}$ )	l/s	0,8	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m <sup>3</sup>	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Potřebný retenční objem je 5,9 m<sup>3</sup>.

Navrženy 4 vsakovací bloky, každý o retenčním objemu 1600 l.

Počet a velikost vsakovacích bloků lze při realizaci po domluvě s AD a TD změnit, je však nutné zachovat potřebný retenční objem 6 m<sup>3</sup>.

Doba prázdnění  $2 \text{ h} \leq 72 \text{ h}$ .

Navržené vsakovací zařízení vyhoví požadovaným parametrům.

Celková vsakovací plocha  $5 \times 2,7$  ve výkrese vidím  $5,6 \times 2,6 \text{ m}$ , tj. tzn 14,5 m<sup>2</sup>.

#### 3.2.2. VEDENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Z pultové střechy nebudou svody, ale voda steče přes okraj na zem, kde bude nové drenážní potrubí podél celého objektu. Dešťová voda z pultové střechy bude tedy svedena po severní fasádě. Drenáž bude provedena cca 250 mm od objektu.



Bude použito rovné drenážní perforované potrubí Ø 150 mm z PE-HD obalené geotextilií o plošné hmotnosti min. 500 g/m<sup>2</sup>.

Na dno výkopu, po provedení betonu vyspádovaného příčně se po stranách natáhne geotextilie s plošnou hmotností min. 500 g/m<sup>2</sup>, u které se nechá jeden delší konec pro zakrytí horní plochy zásypu potrubí kamenivem. Do výkopu následně bude cca 300 mm od fasády uloženo drenážní potrubí z PE-HD DN 160, které bude z rovného potrubí na podkladní spádovaný beton z betonu třídy C12/15 v šířce min. 600 mm. Uprostřed tohoto betonu bude drážka pro potrubí. K drážce bude v betonu příčný spád 5 %. Podkladní beton v místě uložení potrubí bude mít tl. min. 100 mm. Rovné drenážní plastové trubky budou uloženy na dně od objektu vyspádovaného výkopu v podélném sklonu 0,5 %. Poté bude proveden zásyp potrubí vrstvou praného říčního kameniva frakce 16-32 mm bez příměsí drobné frakce, která by mohla drenážní potrubí ucpávat. Zásyp bude proveden min. 300 mm nad horní úroveň drenážního potrubí. Tento zásyp se bude hutnit po stranách. Kamenivo bude překryto volným koncem geotextilie s min. plošnou hmotností 500 g/m<sup>2</sup> pro zabránění zanášení drenážního systému jemnými částicemi – ochranná vrstva pro drenáže. Na rozích objektu budou osazeny na vrstvu podkladního betonu třídy C12/15 tl. 100 mm revizní šachty (RŠ 7 a RŠ8).

Dále budou rozvody vedeny v plastovém hrdlovém potrubí PVC – KG. Svodné potrubí bude vedeno ve sklonu min 1 %. Svodné potrubí bude vedeno až ke vsakovacímu objektu. Vně objektu bude použito potrubí PVC – KG DN 160.

### **3.2.3.REVIZNÍ ŠACHTY**

Na trase dešťové kanalizace se nachází hlavní šachty RŠ5 a RŠ6 DN 1000 – výkres D.1.4.1-05 a situačním výkres. Hlavní šachty jsou určeny pro případné čištění zaneseného potrubí. Proto byly navrženy betonové šachty Ø 1000 mm se stupadly. Šachty jsou dostatečné velké pro vlez osob. Celková výška šachet je cca 1435 mm. Jsou tvořeny jednotlivými prefabrikovanými díly. Šachta je tvořena litinovým šachtovým poklopem B125, přechodovým kónusem 600 mm, skruží 250 mm a šachtovým dnem 585 mm. Do šachty budou výrobcem vyvrtány potřebné přívody. Šachta bude opatřena těsněními, zajišťujícími její vodotěsnost. Z těchto šachet je voda odváděna do vsaku.

Menší šachty RŠ7 a RŠ8 DN 400 – viz situačním výkres. Ty budou tvořeny litinovým poklopem B125 teleskopickou rourou, těsněními, korunovanou šachtovou rourou z PPR a plastovým dnem uliční vpusti. Napojení bude provedeno navrtávkou pomocí spojky In-SITU pro dodateční připojení potrubí. Pod místem napojení bude ještě min 150 mm volného prostoru šachty sloužícího pro usazování nečistot. Tím bude předcházeno zanášení. Celková výška šachet bude max 1000 mm.

Šachty bude nutné pravidelně revidovat a zajistit jejich čištění.

### **3.3 ZKOUŠKA KANALIZACE**

Provede se zkouška vnitřní kanalizace dle ČSN 75 67 60, která se bude skládat z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti.

Do doby provedení zkoušky kanalizace se musí potrubí, určené k prohlídce, ponechat přístupné a očištěné (s viditelnými spoji). Utěsnění se provede balónem nejméně 500 mm pod nejnižše umístěnou odbočkou zkoušené části. Balón opatřený tlakovou hadicí pro jeho napuštění vzduchem se do odpadního potrubí spustí z čistící tvarovky umístěné nad zkoušenou částí. Po utěsnění nafouknutým balónem se zkoušená část pomalu napustí vodou (za současného vypouštění vzduchu z přípojovacího potrubí) až po otvor čistící tvarovky umístěné nad ní. Současně se musí kontrolovat těsnost balónu. Po dobu zkoušky vodotěsnosti, která se provádí vodou bez mechanických nečistot, je nutné utěsnit všechny otvory. Zkouška vodotěsnosti je vyhovující, jestliže po 30 minutách od napuštění potrubí nedošlo k poklesu hladiny většímu než 5 mm.

### **4. LIKVIDACE ODPADU**

Při provádění vznikne jednorázově odpad (potrubí, tepelná izolace, stavební suť atd.), který je nutno zlikvidovat.

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších změn (aktuálním znění) se nejedná o nebezpečný odpad. Z hlediska vyhlášky č. 381/2001 Sb. se jedná o stavební a demoliční odpad, řazený do kategorií dle vyhlášky č. 93/2016 Sb.

Odpad bude zlikvidován v souladu se zák. č. zákon č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších změn (aktuálním znění). Na základě smlouvy investora s dodavatelem stavby budou dodány vážní lístky.

### **5. ZEMNÍ PRÁCE**

Pro navrhování a provádění zemních prací při stavbě platí ČSN 73 6133.

Projektant upozorňuje investora na povinnost nechat vytyčit před zahájením výkopových prací všechna podzemní vedení, aby nedošlo k jejich poškození. Po dobu provádění prací v ochranném pásmu těchto sítí je nutno zajistit technický dozor provozovatele. Zemní práce v blízkosti tras kabelů a ostatních podzemních vedení je třeba provádět výhradně ručně se zvýšenou opatrností. Zemní práce v blízkosti venkovního vedení za použití mechanismů se mohou provádět zásadně za vypnutého stavu vedení se zvýšenou opatrností. Kabelová vedení musí být ve výkopu zabezpečena a podepřena nebo vyvěšena. Základní postup výstavby vychází ze způsobu provádění podzemních inženýrských sítí.

Před započítím těchto prací budou pracovníci seznámeni vedoucím stavby s místními podmínkami a upozorněni na výskyt podzemních sítí a se způsobem, jak bezpečně výkopové práce provádět.

Výkopové práce budou prováděny strojně tam, kde nedojde ke střetu s podzemními inženýrskými sítěmi. Pokud dojde k dotyku s inž. sítěmi, musí se výkop provést ručně. Rýha, resp. podsyp pro kanalizační potrubí se provede dle ČSN EN 1610 a směrnice pro provádění potrubí.

Stěny rýh musí být odborně podepřeny pažením. Rýhy se svislými stěnami se musí opatřit pažením, v případě, že hloubka je více jak 1,25m. Na obou krajích svislé rýhy

nebo rýhy se šikmými stěnami je nutno nechat min. 50 cm široký ochranný pás. Nemůže-li se šířka ochranného pásu dodržet z důvodu nedostatku místa je nutno uskutečnit dodatečná opatření, jako např. zesílení pažení v horní části, zesílení trámů apod. Šířka volného pracovního prostoru musí být v souladu s ČSN EN 1610. Pažení musí přesahovat nejméně 5 cm nad úroveň terénu a musí přiléhat po celé ploše těsně k výkopu. Zhotovení pažení jakož i jeho odstranění se musí časově shodovat s provedením výkopu, resp. s jeho zásypem. Jakýkoliv druh pažení musí být zhotoven se zřetelem na skutečné poměry jako např. zemní tlak, hloubka rýhy, jakost zeminy. Klíny, ukotvení a čepy musí dovolovat utažení, přitažení i upevnění pažení. Při použití vodorovných fošen musí být tyto nejméně 5 cm silné. Nerovnosti ve výkopu se vyrovnají s tolerancí  $\pm 50$  mm. Jestliže v dnu výkopu není vhodná zemina nebo jestliže je rýha příliš hluboko vyhloubená nebo je poškozená deštěm apod. je nutné připravit nosné lože. Je třeba vždy kontrolovat, zda zemina získaná při výkopu se může použít pro lože a opětný zásyp. Není-li materiál z výkopu vhodný, musí se vyměnit. Nesmí být použity velké kameny, zmrzlé hroudy země, promočená vazná hlína nebo hlína promíchaná se sněhem. Obecně platí pro celou zónu potrubí použít dobře upěchovatelný plnicí materiál o velikosti zrna max. 20 mm.

K zabezpečení nosného lože pod trubku podél celé délky trubního vedení, k odbornému spojení trub a tvarovek a jiných dílů potrubí jakož i k vytvoření možnosti kontroly během zkoušky těsnosti je nutno nechat volný prostor u hrdel a spojek na dně rýhy, resp. v patní zóně.

Rýha by měla být během pokládání potrubí, pokud možno v suchém stavu. Voda z povrchu se musí odvést mimo rýhu případným položením drenážního potrubí. Při použití drenážního potrubí je třeba toto po dokončení prací přerušit a zrušit jeho funkci.

Uložení potrubí musí zaručovat, pokud možno rovnoměrné rozložení napětí. Trubky je tedy nutno pokládat tak, aby nedošlo ani k liniovému ani bodovému přepětí. To se zajistí podsypáním potrubí, přičemž nasypání a upěchování plnicího materiálu musí zabezpečit, aby potrubí nezměnilo svoji polohu ani výšku. Oblast spojení trubek musí zůstat až do provedení zkoušky těsnosti v celém rozsahu volná. Zhutnění vrstev v celé zóně potrubí by mělo být provedeno strojně, ruční pěchovadla by měla být použita pouze pro upěchování podsypaného materiálu. Obsyp a zásyp spojů ověřovaných na těsnost se provádí až po zkoušce těsnosti. Míra zhutnění obsypu a zásypu a způsob úpravy povrchu zásypu se stanoví podle místních podmínek. Zásyp musí být rovnoměrně hutněn v celém profilu rýhy. Zásyp výkopu je navržen nesesedavou stabilizační zeminou – materiálem do výše pláně pod zpevněnou plochou (hutnění po vrstvách max. 20 cm).

Je nutné zabránit zvláštnímu zatížení během výstavby, jako např. přejíždění zasypaného potrubí těžkými stavebními stroji.

Potrubí bude uloženo na štěrkopískové lože fr. 0 – 8mm výšky 10 cm, se zásypem pískem 20 cm nad potrubí. Dále bude proveden hutněný štěrkopískový zásyp do výše min. 30 cm nad vrchol potrubí, velikost zrn max. 20 mm. Hutnění provádět po vrstvách max. 20 cm podle montážních předpisů výrobce trub. Nad vrcholem trouby se neprovádí hutnění těžkými mechanizmy, ale pouze lehčími stroji, popřípadě ručně.

V rámci projektu je nutné počítat se spádováním výkopu. Na konci spádovaného výkopu bude provedeno prohloubení výkopu o cca 400 mm tak, aby zde bylo možné v případě zaplavení výkopu uložit čerpadlo. Voda z výkopu bude čerpána vně výkopu do volné zeleně.

## **6. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI**

K ohřívacím vody je nutné přivést el. zásuvky.

Ve stavební části projektu musí být provedeny výkopy a prostupy pro vedení rozvodů, musí být osazena revizní dvířka.

## **7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ**

Stavební práce musí být prováděny v souladu s vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. "Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení" ve znění pozdějších předpisů a změn, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, a nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Pracovníci stavby musí dodržovat všechny profesní bezpečnostní předpisy související s prováděnou činností. Dále musí dodržovat bezpečnostní předpisy a omezení vznikající od provozu investora. Pracovníci musí být průkazně seznámeni s provozními, bezpečnostními předpisy investora (s důrazem na povinnost používat předepsané ochranné pomůcky, s důrazem na možnosti pohybu v daném prostoru s povolenými příslušnými trasami).

## **8. NORMY**

- Vnitřní vodovod je navržen dle:

ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455 (73 6655)	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 806-1, 2, 3,	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí

- Vnitřní kanalizace je navržena dle:

ČSN EN 12056-1, 2, 3	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace

- Zemní práce

ČSN 73 6133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
-------------	--

## **9. LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA PROVOZ KOUPALIŠTĚ**

Odpočinkové plochy musí být udržovány v čistotě, uklizené; přednostně se opatřují travnatým povrchem, který musí být pravidelně udržován.

Pro likvidaci odpadků musí být po celém objektu koupaliště ve vhodných místech rozmístěny nádoby na odpad.

V době koupací sezóny musí být každý den před zahájením nebo po skončení provozu proveden úklid všech prostor včetně ploch určených pro odpočinek a slunění. Nejméně jednou denně se uklidí podlahy šaten, převlékacích kabin, umývár a záchodů včetně sedátka

Vzhledem k tomu že se jedná o veřejnou budovu, je nutné před kolaudací provést odběr vzorků a rozbor vody v rozsahu kráceného rozboru a následné vyhodnocení dle vyhl. č. 252/2004 Sb. která stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody a dle požadavků správce sítě.

Projektant předpokládá, že na konci koupací sezóny bude z rozvodů vypuštěna voda přes výtokové armatury zařizovacích předmětů.

## **10. ZÁVĚR**

Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky jednotlivých sítí. Dokud nebudou tyto zkoušky vyhovující, nesmí se rozvody používat. Projekt je zpracován dle platných norem, předpisů, směrnic a vyhlášek.

V Ostravě dne: 11. 2020

**Vypracoval:** Ing. Radek Spurný