

# **VD FRYŠTÁK TLAKOMĚRNÉ VRTY V INJEKČNÍ CHODBĚ**

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A  
REALIZACI STAVBY**

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH:

1	URBANISTICKÉ, ARCHITEKT. A STAVEBNĚ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	3
1.1	Zhodnocení staveniště .....	3
1.1.1	Popis vodního díla .....	3
1.2	Urbanistické a architektonické řešení stavby .....	4
1.3	Technické řešení stavby .....	4
1.3.1	Zrušení stávajících vrtů .....	4
1.3.1.1	Zdůvodnění odstranění stávajících vrtů .....	4
1.3.1.2	Přehled hlavních stavebních prací .....	5
1.3.1.3	Podrobný technický popis .....	5
1.3.2	Nové tlakoměrné vrty .....	7
1.3.2.1	Zdůvodnění nových tlakoměrných vrtů .....	7
1.3.2.2	Přehled hlavních stavebních prací .....	7
1.3.2.3	Podrobný technický popis .....	8
1.3.2.4	Protikorozní ochrana .....	11
1.3.3	Podzemní a nadzemní vedení nacházející se v prostoru staveniště .....	11
1.3.4	Podmínky provádění .....	11
1.3.5	Technologický postup .....	13
1.4	Napojení stavby na infrastrukturu .....	13
1.5	Řešení technické a dopravní infrastruktury .....	14
1.6	Vliv stavby na životní prostředí .....	14
1.7	Řešení bezbariérového užívání návazných ploch .....	14
1.8	Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení .....	14
1.8.1	Inženýrsko-geologický průzkum .....	14
1.8.2	Výškopisné a polohopisné zaměření lokality .....	14
1.8.3	Ostatní podklady .....	14
1.9	Měření TBD zaváděna na navrhovaných vrtech .....	14
1.10	Údaje o podkladech pro vytýčení stavby .....	15
1.11	Členění stavby na stavební objekty .....	15
1.12	Vliv stavby na okolní pozemky a stavby .....	15
1.13	Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti .....	15
1.14	Odpadové hospodářství - likvidace odpadů .....	16
2	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....	17
3	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	17
4	HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽP .....	17
5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ .....	18
6	OCHRANA PROTI HLUKU .....	18
7	ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA .....	18

8	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU.....	18
9	OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	18
10	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	18
11	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	18
12	ZÁVĚR .....	19

# 1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKT. A STAVEBNĚ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

## 1.1 Zhodnocení staveniště

Zájmové území se nachází v prostoru injekční (resp. revizní) chodby přehrady, tzn. mimo zátopové území při hydrologických povodních. Drobné, krátkodobé mezideponie pro stavební materiál vrtů resp. pro přebytečnou horninu z vrtů budou situovány na oploceném, zpevněném pozemku v podhrází ve vlastnictví investora.

Jedná se o stavbu malého rozsahu. V celém areálu vodního díla je vyloučen civilní pohyb z důvodu ochranných pásem vodárenského zdroje. Zájmové území stavby je využíváno k trvalému provozu VD Fryšták. Hráz je situována v údolí Fryštáckého potoka v ř. km 4,225, číslo hydrologického pořadí 4-13-01-032.

Podzemní resp. nadzemní vedení jiných správců nežli investora se zde nevyskytují. V injekční resp. revizní chodbě jsou pouze vedení NN pro osvětlení chodeb umístěných na stěnách chodeb.

Veškeré dotčené pozemky stavbou jsou ve vlastnictví České republiky, ve správě Povodí Moravy, s.p. Vlastnické vztahy jsou podrobně uvedeny v přílohách C.2 a A.

**Stavba bude prováděna v I. ochranném pásmu vodních zdrojů.**

### 1.1.1 Popis vodního díla

VD Fryšták je vodárenská nádrž, kategorie díla dle TBD II. Výstavba VD probíhala mezi lety 1931 až 1939. Vodní dílo bylo uvedeno do trvalého provozu až v roce 1962. Je situováno na Fryštáckém potoku v ř. km 4,225 nad městem Zlín.

Hlavní vzdouvací objekt tvoří zemní hráze sypaná z místních netříděných nepropustných jílovitých hlín (kóta koruny 249,00 m n.m., kóta nejnižší základové spáry 226,30 m n.m., kóta dna údolí 235,45 m n.m., délka hráze v koruně 198 m).

Na návodní straně je proveden šikmý těsnicí štít z místních tříděných hlín v tloušťce od 4,0 m (u paty hráze) do 1,5 m (u koruny hráze). Pod terénem (ve svém základu) je těsnicí štít opřen v údolní části hráze o dutou betonovou patku s kruhovou chodbou (injekční chodba).

Zařízení na převedení povodňových průtoků tvoří nehrazený boční bezpečnostní přeliv o délce přelivné hrany 32,5 m na levém břehu nádrže. Jeho průtočná kapacita při maximální hladině v nádrži (247,95 m n.m.) je cca  $76 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Výpustné zařízení sestává z vtokového objektu se spodními výpustmi, z odpadní chodby a navazujícího vývaru. Vtokový objekt je kruhová betonová věž o světlosti min. 4 m, se založením v nepropustném podloží. Situován je na levé straně hráze u bočního přelivu. V dolní části věže jsou instalována potrubí spodních výpustí. Spodní výpusti, umístěné v dolní části vtokového objektu, jsou tvořeny dvěma ocelovými rourami o průměru 1 100 mm s kótou osy vtoku 235,40 m n.m. Jejich průtočná kapacita při maximální hladině v nádrži (247,95 m n.m.) je  $2 \times 12,75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Na každé spodní výpusti jsou dva uzávěry a to manipulační

(klínové šoupátko v rozšířené části vtokového objektu) a rezervní (kanálové šoupátko na vnější straně vtokového objektu).

Mezi hlavní účely vodního díla patří akumulace surové vody k zajištění odběru pro vodárenské účely, zajištění minimálního průtoku v toku pod vodním dílem a transformace povodňových průtoků vymezeným retenčním prostorem.

## 1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Navrhované tlakoměrné vrty (celkem 7 ks) jsou umístěny v injekční resp. revizní chodbě (celé podzemní objekty).

Objekty jsou navrženy tak, aby minimálně narušovali vzhled krajiny. Současně s tím je nutno mít na paměti, že se jedná o zařízení nacházející se uvnitř areálu vodního díla, což je stavba technického charakteru.

## 1.3 Technické řešení stavby

Jedná se o stavbu malého rozsahu.

**Stávající resp. navržené délky tlakoměrných vrtů jsou určeny na základě dostupné dokumentace a je tedy nutné, přizpůsobit je konkrétním zjištěným materiálovým resp. geologickým podmínkám při jejich provádění. Proto je nezbytné při provádění zatěsnění resp. provádění nových vrtů přítomnost zástupce investora resp. projektanta.**

### 1.3.1 Zrušení stávajících vrtů

V revizní resp. injekční chodbě provést zainjektování 4 stávajících sledovaných tlakoměrných vrtů (TV1, TV2, TV3 - původně značených VD1, VD4, VD7), TV0 a 7 prozatímně zaslepených původních vrtů (VD2, VD3, VD5, VD6, VD8, VD9, VD10). Zainjektování vrtů je nutné vzhledem k velmi špatnému technickému stavu zhlaví těchto vrtů v chodbě, který hrozí jejich poruchou,

Přesné umístění původních tlakoměrných vrtů je pak zřejmé ze situace stavby a podrobné situace na příloze C.2 a D.1. Příčný řez injekční chodbou vč. původních tl. vrtů je pak proveden na příloze D.3.1.

#### 1.3.1.1 Zdůvodnění odstranění stávajících vrtů

Stávající (původní) tlakoměrné vrty (VD1 až VD11) v injekční ~ revizní chodbě na VD Fryšták byly provedeny Geologickým průzkumem Brno - pravděpodobně při provádění třetí etapy injektáže - těsnící clony z let 1958 - 1960. Vrty byly po několika letech uzavřeny a v období 06/1966 – 03/1968 na všech jedenácti probíhalo měření tlaku vody na zhlaví. Pak bylo toto měření ukončeno. Měření bylo ukončeno z důvodu, že injekční chodba byla v minulosti trvale zaplavena – jednalo se o odběrný objekt sloužící pro vodárenské účely. K částečnému obnovení měření došlo až v 09/1996 (pouze na třech vrtech: TV1 - VD1, TV2 - VD4, TV3 - VD7) a je v něm pokračováno dodnes.

Zhlaví těchto vrtů zasahující do chodby je ve velmi špatném technickém stavu a hrozí jejich porucha. V případě poruchy zhlaví by vedlo k průsaku značného množství vody a mohlo

by dojít i k zatopení celé chodby. Protože toto původní zhlaví vrtů je prakticky neopravitelné (značně zkorodované) je nutné původní vrty zainjektovat.

### 1.3.1.2 Přehled hlavních stavebních prací

- Vytýčení stávajících tl. vrtů na základě přílohy C.2 a podkapitoly 1.10 této zprávy;
- vytyčení inženýrských sítí v zájmovém území;
- odstranění uzávěrového kusu u nesledovaných vrtů resp. zhlaví u sledovaných;
- instalace obturátor;
- nízkotlaké zainjektování vrtů;
- zapravení betonového povrchu chodby.

### 1.3.1.3 Podrobný technický popis

Rušené vrty se nachází v injekční – revizní chodbě. Jejich přibližné situování resp. výškové uspořádání je zřejmé z příloh č. C.2 a D.1 resp. D.2. Přičemž vrty VD3, VD6, VD9 byly provedeny jako návodní (s odklonem  $\sim 10^\circ$  od svislice na návodní stranu chodby před injekční clonu), vrty TV1 (VD1), VD2, TV2 (VD4), VD5, TV3 (VD7), VD8, VD10 byly vzdušní (s odklonem  $\sim 10^\circ$  od svislice na vzdušnou stranu chodby za injekční clonu). Délka vrtů od podlahy chodby by měla být 10 m (měřeno šikmo na odklonu  $\sim 10^\circ$  od vertikály).

Dále je jeden vrt umístěn v revizní chodbě – označen jako TV0. Tento vrt není stejného typu jako předešlé. Vrt je cca 0,50 m pode dnem chodby zalomen, jeho datum provedení, hloubka a směrové uspořádání jsou v současnosti neznámé.

**Venkovní průměr výše uvedených vrtů se pohybuje 39-44 mm. Detailní vystrojení vrtů pod podlahou chodby není v současnosti známo.**

**Odstrojování vrtů bude prováděno při napuštění nádrži. Je nutné počítat s tím, že ve vrtech se vyskytuje tlaková voda, v extrémním případě úměrná úrovni vody v nádrži.** Této skutečnosti je třeba přizpůsobit pracovní postupy, ty je třeba projednat s objednatelem. Veškeré práce probíhají za provozu díla a postup prací je třeba průběžně koordinovat s obsluhou vodního díla.

Uzávěrový kus na zhlaví stávajících – nesledovaných vrtů bude odšroubován resp. bude odšroubováno zhlaví pocházející z r. 1998 – nyní sledovaných vrtů. V případě, že koroze nedovolí uvedený kus nebo zhlaví odšroubovat bude přistoupeno k jejich odříznutí. Do vrtu bude instalován obturátor (přichystaný v předstihu na daný průměr výpažnice vrtu). Poté bude vrt zainjektován. Pokud by výpažnice nebyla zcela průchozí pro obturátor (a z vrtu byl současně zúženým profilem pozorován výtok) bude nutno výpažnici mechanicky pročistit tak, aby mohl být obturátor instalován.

U vrtů se předpokládá nízkotlaké zainjektování před zahájením (nutno dodržet) prací na nových tlakoměrných vrtech. Vrty budou tedy odstrojeny, zhlaví odřezáno, vrt nízkotlacen zainjektován, uzavřen a upraven povrch betonu. Zainjektování skrz betonové konstrukce se použije směsi s větším podílem cementu, aby nedocházelo vníkaní vody do chodeb. Cílem injektáže je zaplnit prostor původního vrtu a zamezit přítoku vody do chodby v místě vyústění.

Injekční směs je navržena stabilizovaná jílocementová, před vlastní injektáží aktivovaná. Použitá směs musí splňovat následující požadavky:

- pevnost v tlaku po 28 dnech: min. 0,8 MPa

- propustnost: lepší než  $1 \cdot 10^{-8}$  m/s (po 28 dnech při  $I = 10$ )
- objemová hmotnost: min.  $1,25 \text{ g/cm}^3$
- teplota: min.  $+5^\circ\text{C}$
- další vlastnosti: hygienická a ekologická nezávadnost

Pro přípravu a dopravu směsi platí ustanovení ČSN EN 12715.

V případě, že by instalovaný obturátor nešel ze zainjektovaných vrtů odstranit, bude v nich ponechán. V takovémto případě bude obturátor odříznut v úrovni betonové konstrukce, zhlaví zainjektovaného vrtu s ponechaným obturátorem bude poté zapraveno (viz. níže).

U stávajících, v současnosti měřených vrtů (TV1 až TV3) se tlaky na zhlaví pohybují:

- v úrovni 120 až 130 kPa (od listopadu do dubna při zás. zimní hladině: ~244,75 m n.m.);
- v úrovni 130 až 140 kPa (od května do září při zásobní letní hladině: ~245,75 m n.m.)

Při výtokových zkouškách vrtů (TV1 až TV3) vykazují výtok  $0,25$  až  $1,05 \text{ l.s}^{-1}$  (při zásobní zimní hladině) resp.  $0,30$  až  $1,20 \text{ l.s}^{-1}$  (při zásobní letní hladině).

U stávajícího, v současnosti měřeného vrtu (TV0) se tlaky na zhlaví pohybují:

- v úrovni 80 až 90 kPa (od listopadu do dubna při zás. zimní hladině: ~244,75 m n.m.);
- v úrovni 90 až 100 kPa (od května do září při zásobní letní hladině: ~245,75 m n.m.)

Při výtokových zkouškách vrt vykazuje výtok  $0,01$  až  $0,02 \text{ l.s}^{-1}$ .

S ohledem na tyto skutečnosti by vrtý měly být tedy sanovány při možná co nejnížší provozní hladině v nádrži, tj. v zimních měsících (listopad až duben) za alespoň zimní zásobní hladiny.

**Tab. č. 1 Stávající (původní) vrtý**

OZNAČENÍ VRTU [-]	STANIČENÍ V PODÉLNÉ OSE HRÁZE [km]	HLOUBKA VRTU [m]
TV1 (VD1)	0,164 45	~10
VD2	0,154 40	~10
VD3	0,154 40	~10
TV2 (VD4)	0,134 50	~10
VD5	0,114 55	~10
VD6	0,114 55	~10
TV3 (VD7)	0,094,60	~10
VD8	0,074 70	~10
VD9	0,074 70	~10
VD10	0,066 00	~10
TV0 (Š)	0,180 40	neznámá
CELKEM		~100 m (+ 1 vrt)

### 1.3.2 Nové tlakoměrné vrty

V revizní resp. injekční chodbě je navrženo vybudovat 1 resp. 6 zcela nových tlakoměrných vrtů - 5 na vzdušnou stranu injekční clony (TV11 až TV15) a 2 na návodní stranu (TV 21 a TV22) - jako náhradu za původní tlakoměrné vrty. Nové vrty budou nahrazovat stávající systém měření průsakového režimu podloží hráze v injekční chodbě.

Účelem nových tlakoměrných vrtů je monitorovat průběh tlakových úrovní prosakující vody v podloží hráze.

Přesné umístění vrtů je pak zřejmé ze situace stavby a podrobné situace na příloze C.2 a D.1. Umístění nových tlakoměrných vrtů v podélném řezu injekční chodby je uvedeno na příloze D.2. Příčný řez injekční resp. revizní chodbou hráze v místech navržených vrtů je zachycen na přílohách D.3.2 a D.4. Vzorový příčný řez tlakoměrným vrtem je pak proveden na příloze D.5. Detail vystrojení zhlaví vrtu je uveden na příloze D.6.

Před vlastními vrtnými pracemi bude provedeno vytyčení veškerých inženýrských sítí vedoucích v chodbách VD Fryšták.

Nové tlakoměrné vrty mohou být prováděny až po zainjektování původních s min. časovým odstupem 7 dní v příslušných úsecích (min. odstup 2 bloky chodby).

#### 1.3.2.1 Zdůvodnění nových tlakoměrných vrtů

Z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu je (u sypaných zemních hrází) jednou ze dvou hlavních pozorovaných skupin jevů průsakový režim v přehradním profilu (jak přes vlastní těleso tak i jeho podloží). Ten se obvykle sleduje měřením:

- prosáklého množství do drenážních prvků hráze (drenážní potrubí) a podloží (drenážní studny),
- hladin vody ve vlastním tělese hráze pomocí pozorovacích vrtů,
- tlakových úrovní prosakující vody v podloží hráze pomocí tlakoměrných vrtů.

Pro udržitelnost měření tlakových úrovní prosakující vody v podloží hráze pomocí tlakoměrných vrtů na hrázi VD Fryšták je pak nezbytně nutné vybudovat náhradní tlakoměrné vrty za odstraněné (zainjektované dle kapitoly 1.3.1).

Aby bylo možné sledovat i nadále průsakový režim v podloží pod injekční chodbou (tlakové úrovně proudící vody) je nutné vybudovat tlakoměrné vrty zcela nové, adekvátní současné úrovni technického poznání a plynule na nich pokračovat v návazném měření.

#### 1.3.2.2 Přehled hlavních stavebních prací

- Vytyčení vrtů na základě přílohy C.2 a podkapitoly 1.10 této zprávy;
- vytyčení inženýrských sítí v zájmovém území;
- úprava terénu v místě navržených vrtů;
- provedení jádrových vrtů do Ø 156 mm (min. však 76 mm);
- provedení jádrového vrtu pro ocelovou výpažnici;
- provedení vodních tlakových zkoušek (VTZ);
- vystrojení vrtů PVC (resp. PEHD) výpažnicemi;



- provedení filtračního obsypu, přechodového můstku a jílocementové zálivky mezi PVC výpažnicemi a stěnami vrtů;
- instalace ochranné ocelové výpažnice a provedené cementové zálivky;
- případné zapravení betonové konstrukce chodby;
- instalace zhlaví tlakoměrného vrtu;
- geodetické zaměření zhlaví tlakoměrného vrtu.

### 1.3.2.3 Podrobný technický popis

Vrtý budou situovány v injekční resp. revizní chodbě (viz příloha č. C.2 a D.1).

Čtyři vrtý budou vedeny na „vzdušný“ stranu injekční chodby (tj. za injekční clonu - TV11 až TV14). Jeden vrt bude poté veden ze vzdušné strany podlahy revizní chodby (TV15). Vrtý budou umístěny vždy po jednom v každém z měrných profilů hrází č. 1 až 5 resp. v jejich blízkosti (km 0,080; 0,105; 0,130; 0,160; 0,181).

Dva vrtý vedené na „návodní“ stranu injekční chodby (tj. před injekční clonou – TV21, TV22) budou umístěny v měrných profilech č. 1 a 4 (km 0,080 a 0,160).

V příčném profilu injekční chodby budou vrtý (TV11 až TV14 a TV21 a TV22) vedeny ze stěny (vzdušný resp. návodní) ve výšce 0,30 m nad podlahou a to pod úhlem odklonu 30° od vertikály. V příčném profilu revizní chodby bude vrt (TV15) veden z podlahy na její vzdušnou stranu (min. 0,10 m od stěny, max. však 0,20 m) pod úhlem odklonu 0° od vertikály.

Požaduje se provedení jádrového vrtání do průměru 156 mm, minimálně však průměr 76 mm (uvažovaný průměr 76 mm, alternativně 86 mm). Zhotovitel zvolí takový profil vrtání, který bude garantovat spolehlivé provedení vrtů a umožní řádné vystrojení výpažnic s vnějším průměrem 50 mm a utěsnění tlakoměrného vrtu mimo měrnou etáž.

Výpažnice vrtu bude plastová (PVC resp. PEHD) vnějšího průměru 50 mm. Délka vrtu bude od podlahy injekční chodby 9,0 m (měřeno šikmo na odklonu 30° resp. 0° od vertikály).

V dolní části vrtu bude na délku 0,50 m proveden kalník vyplněný pískem zrna 1,6 – 4 mm. Výpažnice zde tedy nebude instalována vůbec. Nad kalníkem pak na délce cca 6,7 m bude instalována perforovaná výpažnice s plastovou (tlakovou) zátkou ve svém dně. Měrná etáž bude se šterbinovou perforací cca 0,5 - 1 mm (podélnými nebo příčnými otvory představujícími cca 20% plochy pláště) Výpažnice bude v délce měrné etáže opatřena filtračním převlekem. Perforace nesmí narušit stabilitu výpažnice. Maximální velikost otvoru nesmí být větší nežli 1,5 mm. Prostor mezi perforovanou výpažnicí a vlastními stěnami vrtu bude obsypaný pískem zrna 1,6 – 4 mm. Perforace výpažnice PVC (resp. PEHD) bude ukončena v úrovni základové spáry chodby (rozhraní beton – hornina). Těsně nad tímto ukončením (kde přechází perforovaná část výpažnice v neperforovanou) bude v betonu chodby vně výpažnice osazena těsnicí gumová manžeta (resp. proveden těsnicí můstek min. tl. 300 mm z bentonitových peletů). Nad touto manžetou až po ukončení ocelové chráničky v chodbě bude vrt (vně výpažnice) vyplněn cementovou zálivkou, tak aby byla při uvažovaném tlaku zajištěna jeho vodotěsnost.

Na perforovanou část výpažnice pak bude navazovat neperforovaná rovněž plastová (PVC resp. PEHD) o délce cca 2,4 m, s tím že přesah neperforované výpažnice do chodby bude 0,25 m.

Souhrnný přehled všech navrhovaných vrtů je spolu s jejich hlavními parametry proveden v následující tabulce (tab. č. 2)

Tab. č. 2 Základní parametry navrhovaných tlakoměrných vrtů

OZN. VRTU [ / ]	DÉLKOVÉ PARAMETRY VRTŮ											
	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	O
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
TV11	8,75	1,75	7,00	0,50	0,10	1,65	7,50	7,79	9,00	8,50	0,50	0,15
TV12		2,15	6,60			2,05	7,10					
TV13		2,15	6,60			2,05	7,10					
TV14		2,40	6,35			2,30	6,85					
TV15		1,85	6,90			1,75	7,40	9,00				
TV21		2,05	6,70			1,95	7,20	7,79				
TV22		2,40	6,35			2,30	6,85					

A ... celková délka PVC výpažnice

B ... délka neperforované části PVC výpažnice

C ... délka perforované části PVC výpažnice

D ... délka kalníku

E ... převýšení PVC výpažnice nad ocelovou chráničkou v chodbě

F ... délka cementové zálivky

G ... délka pískového obsypu (PVC výpažnice) + zásypu (kalník)

H ... svislá celková hloubka vrtu

L ... šikmá celková délka vrtu

M ... šikmá délka vrtu průměru do 156 mm, min. však 76 mm (doporučeno 76 mm resp. 86 mm)

N ... šikmá délka vrtu průměru 112 mm pro ocel. chráničku (v závislosti na průměru u M)

(tj. délka chráničky uvnitř stěny resp. podlahy chodby)

O ... délka ocelové chráničky vně stěny resp. podlahy chodby)

Tab. č. 3 Základní parametry navrhovaných tlakoměrných vrtů

OZNAČENÍ VRTU [-]	STANIČENÍ V PODÉLNÉ OSE HRÁZE [km]	HLOUBKA VRTU [m]	ÚHEL ODKLONU VRTU OD SVISLICE [ALFA °]	NAVRHOVANÝ ROZSAH MANOMETRU [kPa]
TV11	0,080 00	9,0	30	250
TV12	0,105 00	9,0	30	250
TV13	0,130 00	9,0	30	250
TV14	0,160 00	9,0	30	250
TV15	0,181 20	9,0	0	160
TV21	0,080 00	9,0	30	250
TV22	0,160 00	9,0	30	250
CELKEM		63,0		

Zdůrazňujeme, že zhotovitel tedy musí zejména spolehlivě utěsnit rozhraní mezi jímací (měrnou) etází a zainjektovanou částí vrtu. Na základě výtoku ze stávajících vrtů lze předpokládat ustálený výtok z nově prováděných vrtů (cca po 15 minutách od odvrtání) vyšší než 0,5 l.s-1 a bude tedy nutno před prováděním koncové těsnící cementové zálivky osadit do vrtu obturátor!

Centrace PVC (resp. PEHD) průměru 50 mm bude vycentrována ve vrtu průměr do 156 mm za pomoci centrátoru, který bude umístěn po cca 2,0 m (3-4 ks u každého z vrtů).

Jako ochrana proti poškození výpažnice vně betonového dna či stěny (resp. dna šachty v pravobřežním zavázání), bude osazena chránička (ocelová trubka průměru 100/6,3 mm) opatřená antikoročním nátěrem). **Průměr ocelové výpažnice (a souvisejícího vrtu pro dtto) musí být v souladu s použitým průměrem jádrového vrtu pro PVC (resp. PEHD) výpažnici.** Trouba bude celkové délky 0,65 m, z čehož bude 0,5 m osazeno do stěny chodby (resp. dna v pravobřežním zavázání) a 0,15 m nad ní. Z tohoto důvodu bude do hloubky 0,5 m od stěny chodby proveden vrt s větším profilem 112 mm (viz. výše uvedeno). Průměr 112 mm (resp. použitá ocel. chránička průměru 100 mm) jsou za předpokladu použití jádrového vrtání nových tlakoměrných vrtů při uvažovaném průměru 76 mm, alternativně 86 mm. Prostor mezi ocelovou chráničkou a betonem bude opět vyplněn cementovou záplivkou.

Pro realizaci všech uvedených vrtů v hrázových chodbách bude PVC (resp. PEHD) výpažnice (DN50) ve svém zhlaví opatřena vnějším závitem G 1 1/2". Zhlaví vrtů pak bude dále opatřeno šroubovací spojkou G 1 1/2", redukcí z G 1 1/2" na G 3/4", obloukem 30° (alternativně koleno 45°) G 3/4" (vyjma vrtu TV15), T-kusem G 3/4", vypouštěcím kulovým ventilem G 3/4" (pro kontrolu výtokového množství z vrtu), trubkovou vsuvkou G 3/4", kulovým ventilem s výpustným ventilem G 3/4", přechodkou pod manometr z G 3/4" na M 20x1,5 mm a manometrem o rozsahu do 250 resp. 160 kPa se spodním vývodem o závitu M 20x1,5 mm. Materiálem obou kulových ventilů bude kov odolný proti korozi. Ostatní uvedené části zhlaví budou z nerezové oceli. Manometr bude proveden z nerez materiálu s glycerinovou náplní.

Podobně jako rušené stávající (původní) vrty by i nové vrty měly být prováděny (s ohledem na tlaky a výtoky pozorované u vrtů TV1 až TV3) při možná co nejnižší provozní hladině v nádrži, tj. v zimních měsících (listopad až duben) za alespoň zimní zásobní hladiny.

Situování tlakoměrných vrtů je zřejmé z přílohy C.2 a D.1. Svislé řezy injekční resp. revizní chodbou s technickým řešením je podrobně vykresleno na přílohách D.3.2 resp. D.4 a D.5 a popsáno v příloze B. Detail vystrojení zhlaví tlakoměrného vrtu je poté na příloze D.6.

Nově navrhované vrty budou provedeny v dostatečném časovém odstupu po ukončení injektáže stávajících (původních) vrtů. Tento časový údaj bude stanoven podle konkrétních vlastností použité směsi (zejména doby tuhnutí). Předpokládá se zhruba 7 denní prodleva.

Zhotovitel musí předložit technologický postup provádění vrtání, který zaručí, že nedojde k negativnímu ovlivnění funkce vrtu jako pozorovacího. Je vyloučeno použití technologií vrtání, které by mohly negativně ovlivnit funkci vrtu jako pozorovacího (např. vrtání s těžkým výplachem).

Vrtné práce, vystrojování vrtů a instalace zařízení budou prováděny při napuštěné nádrži. Je nutné počítat s tím, že ve vrtech se bude vyskytovat **tlaková voda**, v extrémním případě úměrná úrovni vody v nádrži. Obdobně při odstraňování zhlaví stávajících vrtů je třeba předpokládat výskyt tlaku na zhlaví. Této skutečnosti je třeba přizpůsobit pracovní postupy, ty je třeba projednat s objednatelem. Veškeré práce probíhají za provozu díla a o postup prací je třeba průběžně koordinovat s obsluhou díla. Provádění vrtných prací musí být písemně dokumentováno (počáteční sklon nasazení vrtné soupravy a délky, čas vrtání, technologické parametry, evidence případných výtoků z vrtu, propad náradí aj.). Pro potřeby správného umístění měrné etáže u vrtů bude určeno s přesností na dm rozhraní mezi skálou a betonem.

Zhotovitel musí provést a doložit tlakové zkoušky v místech měrné etáže, aby se ověřila komunikace s podzemní vodou. Nové vrty, u kterých se neprojeví výrazný výtok vody, musí být ověřeny vodní tlakovou zkouškou (VTZ), aby se prokázalo, že jsou vhodné jako vrty pozorovací.

VTZ u vrtů mohou být zkráceny nebo vypuštěny v závislosti na registrovaném množství vytékající vody z vrtu (při výtoku vyšším než 0,1 l/s není VTZ nutná).

VTZ budou jedno- až třístupňové (podle umístění měrné etáže a výšky hladiny v nádrži), při zkoušení vrtů nesmí být prováděny VTZ souběžně v jednom bloku na více vrtech.

Při negativním výsledku VTZ je možné vrt prodloužit max. o 1,5 m, pokud i poté vrt nevyhoví jako pozorovací, provede se na náklady objednatele utěsnění nepoužitelného vrtu a náhradní vrt.

Zhotoviteli je u tlakových vrtů předepsáno (musí doložit a uchovat):

- dokumentace průběhu vrtání;
- dokumentace vrtného jádra;
- kamerový průzkum vrtů (u všech vrtů, u kterých to dovolí tlak vody).

Nové vrty s měrnou etáží cca 6,7 m za rozhraní beton - hornina je nutné provést tak, aby bylo možné rozeznat uvedené rozhraní a následně ukončit vrt v předepsané hloubce. Délky vrtání přes beton jsou odvozeny ze zpětné dokumentace provádění injekční clony a jsou orientační. Přes individuální zpracování profilů v dokumentaci mohou být skutečné délky jednotlivých vrtů mírně odlišné od předpokladů.

**Navržené délky tlakových vrtů jsou určeny na základě dostupné dokumentace a je tedy nutné, přizpůsobit je konkrétním zjištěným materiálovým resp. geologickým podmínkám při jejich provádění. Proto je nezbytná při provádění vrtů přítomnost zástupce investora resp. projektanta.**

**Stavba bude prováděna v I. ochranném pásmu vodních zdrojů.**

#### 1.3.2.4 Protikoroze ochrana

Ocelové chráničky osazené u tlakových vrtů budou opatřeny ochranným nátěrem (alternativně mohou být z nerezů).

### 1.3.3 Podzemní a nadzemní vedení nacházející se v prostoru staveniště

Podzemní resp. nadzemní vedení jiných správců nežli investora se zde nevyskytují. V injekční resp. revizní chodbě jsou pouze vedení NN pro osvětlení chodeb umístěných na zdi.

**Před započítáním prací je nutné vytyčit v prostoru stavby vedení inženýrských sítí.**

#### 1.3.4 Podmínky provádění

Jsou podrobně popsány jednak výše v kapitole č. 1.3.1.3. a 1.3.2.3 („Podrobný technický popis“) a také níže v kapitole č.9 („Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí“).

Navrhované tlakové vrty by rozhodně neměly být prováděny za povodní. Při jejich výstavbě by hladina v nádrži neměla přestoupit úroveň maximální letní zásobní hladiny – 245,75 m n.m. Obecně je lepší provádět vrty za nižších hladin vody v nádrži, které se v nádrži za ročního cyklu hospodaření vyskytují pravidelně v podzimních a zimních měsících. Vrty lze z hlediska prací v uzavřených prostorách chodby provádět i v zimním období (avšak s omezením dodávky technologické a pitné vody). Z toho plyne jako optimální období realizace vrtů měsíce konce

října až listopadu. V těchto měsících bývá hladina v nádrži snížena na kótu 244,75 m n.m. Při provádění vrtů doporučujeme pokud možno tuto kótu nepřekračovat!

U stávajících, v současnosti měřených vrtů (TV1 až TV3) se tlaky na zhlaví pohybují:

- v úrovni 120 až 130 kPa (od listopadu do dubna při zás. zimní hladině: ~244,75 m n.m.);
- v úrovni 130 až 140 kPa (od května do září při zásobní letní hladině: ~245,75 m n.m.

Při výtokových zkouškách vrty (TV1 až TV3) vykazují výtok 0,25 až 1,05 l.s<sup>-1</sup> (při zásobní zimní hladině) resp. 0,30 až 1,20 l.s<sup>-1</sup> (při zásobní letní hladině).

U stávajícího, v současnosti měřeného vrtů (TV0) se tlaky na zhlaví pohybují:

- v úrovni 80 až 90 kPa (od listopadu do dubna při zás. zimní hladině: ~244,75 m n.m.);
- v úrovni 90 až 100 kPa (od května do září při zásobní letní hladině: ~245,75 m n.m.

Při výtokových zkouškách vrt vyazuje výtok 0,01 až 0,02 l.s<sup>-1</sup>.

**Obdobné hodnoty (tlakové úrovně, výtoky) lze očekávat i při provádění nově navrhovaných tlakoměrných vrtů.**

Zhotovitel stavby je povinen u použitých konkrétních výrobků (materiálů) dodržet požadované technické parametry, které jsou uvedeny v technické zprávě a výkazu výměr. Použití výrobků (materiálů) s lepšími technickými parametry než uvedenými je možné.

Zhotovitel před zabudováním výrobku do konstrukce prokáže investorovi, že parametry a vlastnosti zvolených výrobků (výpažnice, zhlaví) jsou v souladu s požadavky uvedenými v technické zprávě a výkazu výměr.

Zhotoviteli je u pozorovacích vrtů předepsáno (musí doložit a uchovat):

- dokumentace průběhu vrtání;
- dokumentace vrtného jádra;
- kamerový průzkum vrtů (u všech vrtů, u kterých to dovolí tlak vody).

Po odvrtání jednotlivých vrtů bude zaměřeno jejich skutečné provedení (sklon, délka) a následně provedeny vodní tlakové zkoušky (VTZ) po vzdálenosti 1,5 m. Na základě těchto zjištění by mohly být upřesněny délky vrtů a délky perforací PVC výpažnic. Zhotovitel musí provést a doložit tlakové zkoušky v místech měrné etáže, aby se ověřila komunikace s podzemní vodou. Nové vrty, u kterých se neprojeví výrazný výtok vody, musí být ověřeny vodní tlakovou zkouškou (VTZ), aby se prokázalo, že jsou vhodné jako vrty pozorovací.

**Zhotovitel musí doložit kótu (v systému B.p.v) všech nových zhlaví.**

Měrná etáž vrtu musí komunikovat s horninovým prostředím. Proto je třeba zvláštní důraz klást na utěsnění vně výpažnice (rozhraní beton – hornina).

Odstrojování stávajících vrtů resp. vrtání nových bude prováděno při napuštěné nádrži. Je nutné počítat s tím, že ve vrtech se bude vyskytovat tlaková voda, v extrémním případě úměrná úrovni vody v nádrži. Této skutečnosti je třeba přizpůsobit pracovní postupy, ty je třeba projednat s objednatelem. Veškeré práce probíhají za provozu díla a o postup prací je třeba průběžně koordinovat s obsluhou díla.

Zainjektování skrz betonové konstrukce se použije směsi s větším podílem cementu, aby nedocházelo vnikání vody do chodeb. Cílem injektáže je zaplnit prostor původního vrtu a zamezit přítoku vody do chodby v místě vyústění.

Požaduje se provedení jádrového vrtání do průměru 156 mm (min. však průměr 76 mm). **Zhotovitel zvolí takový profil vrtání, který bude garantovat spolehlivé provedení vrtů a umožní řádné vystrojení výpažnicí s vnějším profilem 50 mm a utěsnění tlakoměrného vrtu mimo měrnou etáž.**

Při provádění vrtání nesmí dojít k negativnímu ovlivnění funkce vrtu jako pozorovacího. Je vyloučeno použití technologií vrtání, které by mohly negativně ovlivnit funkci vrtu jako pozorovacího (např. vrtání s těžkým výplachem).

Vrtné práce, vystrojování vrtů a instalace zařízení budou prováděny při napuštěné nádrži. Je nutné počítat s tím, že ve vrtech se bude vyskytovat tlaková voda, v extrémním případě úměrná úrovni vody v nádrži. Této skutečnosti je třeba přizpůsobit pracovní postupy, ty je třeba projednat s objednatelem. Veškeré práce probíhají za provozu díla a o postup prací je třeba průběžně koordinovat s obsluhou díla.

Provádění vrtných prací musí být písemně dokumentováno (počáteční sklon nasazení vrtné soupravy a délky, čas vrtání, technologické parametry, evidence případných výtoků z vrtu, propad náradí aj.). Pro potřeby správného umístění měrné etáže u vrtů bude určeno s přesností na dm rozhraní mezi skálou a betonem.

**Vhodnými opatřeními je nutné zabránit úniku znečištění v souvislosti s prováděním stavebních prací. Je nutné zajistit zachycení znečištění a výplachu z vrtání a čištění odvodňovacího systému. Prováděním prací nesmí být způsobeno zhoršení kvality vody na odtoku z nádrže.**

**Veškeré dokumentační práce (např. směr a hloubky vrtů, dokumentace vrtů, VTZ, čerpací zkoušky, geodetická měření, atd.) jsou součástí dodávky, nebude-li smlouvou s objednatelem stanoveno jinak.**

Při provádění musí být dodrženy předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví.

### 1.3.5 Technologický postup

Je podrobně popsán výše v kapitole č. 1.3.1.2, 1.3.2.2 („Přehled hlavních stavebních prací“) a 1.3.1.3., 1.3.2.3 („Podrobný technický popis“).

## 1.4 Napojení stavby na infrastrukturu

Ke staveništi (na korunu hráze) resp. do podhrází se jedná o sjezd z komunikace č. 490 (Fryšták – Zlín). Příjezd ke staveništi (přes korunu hráze) a k mezideponii (a případnému zařízení staveniště) v podhrází jsou po účelových komunikacích ve správě investora.

Stavba nevyžaduje žádné speciální napojení na infrastrukturu kromě zajištění příjezdů na staveniště a dočasná připojení na zdroj elektrické energie (vtokový objekt – věž, resp. pravý vstup do chodby) a technologické vody (nádrž). Pitná voda bude zajištěna dodávkou z budovy správy VD. Dočasné připojení na inženýrské sítě a příjezdy ke staveništi a mezideponii je situačně zachycen na příloze C.2.

## 1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury

Provoz systému tlakoměrných vrtů nevyžaduje napojení na technickou ani dopravní infrastrukturu.

## 1.6 Vliv stavby na životní prostředí

Obnova systému technickobezpečnostního dohledu (jenž tato stavba řeší) jsou navrženy tak, aby došlo k minimálním negativním vlivům na životní prostředí a to jak během výstavby, tak v následujícím provozu. Navrhované tlakoměrné vrty jsou navrženy tak, aby při splnění požadovaných bezpečnostních, statických, stavebně-technických a dalších kritérií minimálně narušovaly vzhled okolní krajiny a její další využívání.

Stavba v žádném ohledu negativně neovlivní životní prostředí.

## 1.7 Řešení bezbariérového užívání návazných ploch

Hráz ani jiný objekt VD Fryšták není určen pro užívání nepovolanými osobami, včetně osob s tělesným postižením.

## 1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení

### 1.8.1 Inženýrsko-geologický průzkum

Žádné doplňující průzkumy nebyly provedeny.

Z hlediska inženýrsko-geologického průzkumu se vycházelo zejména z původního průzkumu provedeného v r. 1960 jako součást obnovy injekční clony v podloží VD Fryšták (viz. podklad č. 2 z kapitoly 4.4.). Podotýkáme, že výstavba hráze probíhala mezi roky 1931 – 1939.

### 1.8.2 Výškopisné a polohopisné zaměření lokality

Z hlediska geodetických podkladů bylo použito dřívějšího polohopisného a výškopisného zaměření VD Fryšták týkajícího se koruny hráze, vzdušního líce hráze a bezprostředně navazujícího prostoru podhrází. Předmětné zaměření bylo provedeno v 09/2011. Vlastní prostor zájmového území injekční a revizní chodby byl pak zjednodušeným způsobem (dostačujícím pro potřeby tohoto projektu) polohopisně zaměřen v 03/2017.

### 1.8.3 Ostatní podklady

Ostatní hlavní podklady, ze kterých se při zpracování projektové dokumentace vycházelo, jsou pak uvedeny v „Průvodní zprávě“ (příloha A. – kapitola 4.3. „Přehled výchozích podkladů“).

## 1.9 Měření TBD zaváděna na navrhovaných vrtech

Měření tlakové úrovně hladin vody v navrhovaných vrtech bude prováděno obvyklým způsobem obdobně jako u stávajících vrtů - tj. odečet tlakové úrovně na manometru s četností 1x týdně (častěji bude měřeno pouze v případě neobvyklých provozně-povětrnostních poměrů či výskytu anomálních jevů z hlediska průsakového režimu).

### 1.10 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby

Objekty nemají vlastní vytyčovací přímku. Tlakoměrné vrty jsou umístěny ve vnitřních prostorech injekční resp. revizní chodby. Umístění vrtů je v situacích vyznačeno oměrkami od sousedících objektů (stěny chodeb).

Dokumentace je zpracována v geodetickém referenčním polohovém systému S – JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Vytyčení objektu stavby je zřejmé z přiložené dokumentace.

### 1.11 Členění stavby na stavební objekty

Jedná se o stavbu malého rozsahu. Stavba je bez členění na stavební objekty.

### 1.12 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba se nachází ve vnitřních prostorách VD – injekční resp. revizní chodbě.

Při realizaci této stavby nedojde v jejím okolí k zásadním zásahům do životního prostředí. Místo stavby se nachází mimo bytovou, průmyslovou nebo jinou zónu. Stavební materiál, mechanismy budou v dané lokalitě dopravovány po komunikacích ve vlastnictví státu - správě investora (Povodí Moravy s.p.), viz kap. č.1.4. Po ukončení stavebních prací by měl hydrologický režim v zájmové lokalitě být téměř totožný se stavem před jejich započítím.

Podle zákona č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, nesmí být území zatěžováno nadměrnou únosného zatížení. Přípustnou míru zatížení určují mezní hodnoty, které jsou stanoveny hygienickými předpisy MZd ČR:

- svazek 37/1977, směrnice č. 41, NPH (nejvýše přípustná hladina hluku a vibrací),
- svazek 51/1981, směrnice č. 58 o zásadních hygienických požadavcích, o NPK nejzávažnějších škodlivin v ovzduších a o hodnocení stupně jeho znečištění,
- svazek 39/1978 a 58/1985, směrnice č. 46, ve znění směrnice č. 66 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí a výnosy hlavního hygienika č. j. HEM-340.2 - 2.10.86 a č. j. HEM-340.2- 13.10.88.

Při realizaci stavby se jako přímý vliv na životní prostředí jedná hlavně o šíření hluku do okolí, příp. emise prachu. Imisní limity průměrných koncentrací prachu (denní je  $150 \mu\text{g.m}^{-3}$  a půlhodinová  $500 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) nebudou s ohledem na charakter stavby překročeny.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina hluku (NPH)  $L_{Aeqp}$  pro osmihodinovou pracovní dobu je dle zmíněných hygienických předpisů v tomto případě rovna 85 dB + korelace na místní podmínky. Uvedené hodnoty nebudou při stavbě překročeny.

### 1.13 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti

V průběhu budování stavby i během jejího provozu je třeba důsledně dodržovat veškerá bezpečnostní opatření a předpisy, které se k danému dílu vztahují. Zajištění díla a jeho objektů je třeba pravidelně kontrolovat, nesmí dojít k vniknutí osob či zvířat do uzavřených objektů (měrné a kontrolní šachty, resp. i potrubí).



Při výstavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele průkazně seznámeni s bezpeč. předpisy a poučení o užívání ochranných pomůcek.

Seznam předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k požární ochraně:

- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Vyhláška ČÚBP č.50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.18/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení
- Vyhláška ČBÚP a ČBÚ č.19/1979 Sb.ve znění pozdějších předpisů, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení
- Vyhláška ČBÚP a ČBÚ č.20/1979 Sb.ve znění pozdějších předpisů, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení
- Vyhláška ČBÚP a ČBÚ č.20/1979 Sb.ve znění pozdějších předpisů, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení
- Vyhláška ČBÚP a ČBÚ č.21/1979 Sb.ve znění pozdějších předpisů, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení
- Vyhláška MPSV č.204/1994 Sb., kterou se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování o OOPP a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Sborník vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodohospodářských organizacích
- Zákon č.133/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů - o požární ochraně
- Vyhláška MV č.21/1996 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o požární ochraně
- Nařízení vlády č.502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MV č.246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Nařízení vlády č.178/2001Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška č.137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Zákon č.185/2001 Sb.- Zákon o odpadech (platnost od 1.1.2002)
- Zákon č.258/2000 Sb.- Zákon o ochraně veřejného zdraví

Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám prováděných prací.

## 1.14 Odpadové hospodářství - likvidace odpadů

Stavba bude prováděna odbornou firmou, která bude likvidovat odpad v souladu se svým "programem hospodaření s odpady".

Na stavbě vznikne nepatrné množství horninového materiálu v důsledku vrtání vrtů (cca 1,5 m<sup>3</sup>). Stavební suť a zbytky materiálu budou odvezeny na skládku firmy zabývající se recyklací a likvidací odpadů. Zbytky vytríděného materiálu, které nebude možno použít k recyklaci, budou odvezeny na skládku inertních materiálů.

Při zneškodňování odpadů, produkovaných při výstavbě, je zhotovitel díla povinen se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. a vyhláškami MŽP č. 381 a 383/2001 Sb. a 450/2005 Sb.

Poznámka: Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout. Jedná se např. o prořez materiálu, obaly nebo i např. olej.

Zhotovitel stavby (původce odpadů) je dle zák. č. 185/2001 Sb. povinen shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, kontrolovat jejich nebezpečné vlastnosti, vést jejich evidenci, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, ohrožujícím životní prostředí a pokud je nemůže sám využít, musí zajistit jejich zneškodnění oprávněnou osobou.

Zhotovitel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení, a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady. Dále je původce odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě.

## **2 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Použité materiály jsou navrženy v souladu s příslušnými ČSN a dle standardů pro tento typ zařízení.

## **3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Související konstrukce splňují požadavky na požární bezpečnost a jsou dostatečně odolné proti požáru.

## **4 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽP**

Při provádění stavby nejsou stanoveny zvýšené požadavky na hygienickou ochranu.

Ochrana zdraví pracovníků je daná obecnými předpisy BOZP. Pro nepovolané osoby bude po dobu stavby vstup nebezpečný, a proto musí být na viditelných místech a na přístupových cestách umístěny výstražné tabule „Nebezpečí úrazu – vstup zakázán“.

Při realizaci stavby budou přijata taková opatření, která povedou k minimalizaci zhoršení životního prostředí po dobu stavby.

## **5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

Bezpečnost VD jako celku za provozu je řešena v příslušných dokumentech (zejména manipulační řád).

## **6 OCHRANA PROTI HLUKU**

V rámci stavby se nepředpokládá provádění ochrany okolních pozemků proti hluku. Předpokládá se, že provozem stavby nevznikne hluk větší, nežli povolený pro dané prostředí.

## **7 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA**

Tlakoměrné vrty po svém dokončení nebudou vyžadovat či produkovat energii ani teplo. Během výstavby pak bude zapotřebí určité malé množství elektrické energie pro stavební mechanizaci.

## **8 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU**

Uvedeno v kap. 1.4 a 1.5.

## **9 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Staveniště bude zajištěno standardním způsobem (výstražná páska, výstražné tabule), zajištění materiálu a techniky na stavbě je v kompetenci příslušného dodavatele na jeho zodpovědnost.

## **10 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Jeden z účelů VD Fryšták je ochrana obyvatelstva před povodněmi.

## **11 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

Není řešeno.

## 12 ZÁVĚR

V této projektové dokumentaci je podrobně popsáno technické řešení nově navrhovaných tlakoměrných vrtů. To však nezbavuje dodavatele stavby dodržovat všechny příslušné předpisy v případě změněných podmínek, výskytu nepředpokládaných událostí apod. V takovém případě je vhodné za účasti investora, projektanta a dalších zainteresovaných osob hledat vhodné řešení nastalé situace.

Stavbu je třeba provádět s maximální pečlivostí. Zvláště je třeba kontrolovat dodržení postupu vrtných prací, zatěsnění vrtů a kontrolovat všechny použité materiály. **Speciální pozornost je třeba věnovat zatěsnění rozhraní mezi jímací (měrnou) etáží a zainjektovanou částí vrtu a zatěsnění každého vrtu v úrovni betonu tak, aby voda nemohla pronikat podél výpažnice do prostoru chodby a zkreslovat pozorovanou tlakovou úroveň hladiny ve vrtu!**

V Brně, květen 2017

Vypracovali:

Ing. Tomáš Kantor  
projektant

Ing. Stanislav Žatecký  
zodpovědný projektant

Schválil:

Ing. Jiří Hodák, Ph.D.  
vedoucí útvaru 403  
Vodní díla na Moravě a Slezsku