



náměstí Přátelství 1518/2
Hostivař, 102 00 Praha 10
e-mail: info@iq5elements.cz
Mob: +420 721 027 892
web: www.IQ5Elements.cz

Vypracoval: Ing. Jan Funda
Kontroloval: Ing. Josef Holub
Zodpovědný projektant: Ing. Václav Petrů
ČKAIT 0101804 autorizovaný inženýr pozemních staveb

Číslo zakázky: 0217ZA00010
Stupeň dokumentace: DPS
Měřítko:
Formát: A4
Datum: 03/2017

Název akce: OBNOVA NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKY VODNÍ DÍLO LES KRÁLOVSTVÍ - PROVOZNÍ OBJEKT

Místo stavby: BÍLÁ TŘEMEŠNÁ č.p.236

Investor: Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové

Profese: O3. D4 ZDRAVOTECHNIKA

Číslo paré: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Název výkresu: Technická zpráva

Číslo výkresu: 01

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší projekt zdravotnický provozního objektu, jenž je vystavěn v rámci rekonstrukce domu hrázného u vodní přehradě Les Království u příležitosti projektu Obnova národní kulturní památky Vodní dílo Les Království.

B. ÚVODNÍ ÚDAJE

a) Identifikační údaje stavby

Název projektu: Obnova národní kulturní památky Vodní dílo Les Království.
Místo stavby: Královéhradecký kraj, obec Bílá Třemešná, místní část Těšnov, přehrada – na pozemcích parc. č. 261, 674, 673, 1269 a 265 v k.ú. Bílá Třemešná (obec Bílá Třemešná), na pozemcích parc. č. st. 27a 29 v k.ú. Nový Nemojov (obec Nemojov) a na pozemcích parc. č. 191 v k.ú. Verdek (obec Dvůr Králové).
Datum zpracování: 03/2017

b) Investor

Povodí Labe s.p., Víta nejedlého 951, Hradec Králové

C. VODOVOD

a) Zdroj vody

- Jako zdroj studené pitné vody pro daný objekt bude sloužit neveřejná studna, která je v majetku investora.

b) Přípojka

- Stávající

c) Vodoměrná sestava

- Nová vodoměrná sestava bude umístěna v prostoru stávající vodoměrné šachty před vstupem do domu hrázného.
- Vodoměrná sestava musí být z důvodu zamrznutí tepelně izolována.
- Vodoměrná sestava se skládá z armatur v následujícím pořadí dle směru průtoku:
 - Uzavírací kulový kohout
 - Redukce
 - Vodoměr Q 2,5 - horizontální
 - Redukce
 - Zpětná klapka
 - Kulový kohout s vypouštěním – hlavní uzávěr vnitřního vodovodu

d) Vnitřní rozvody

Studená voda

- Připojovací potrubí – je navrženo z PPr – PN 16. Je provedeno ve spádu 3‰ směrem k zařizovacím předmětům s nejnižším místem napojení. Potrubí drážkami ve stěnách. Trubky studené vody jsou obaleny tepelnou izolací MIRELON-PRO tl. 9 mm. Vedení musí umožňovat pohyb způsobený tepelnou roztažností materiálu.
- Svislé potrubí je navrženo taktéž z PPr – PN 16. Musí být tepelně izolováno a musí umožňovat dilataci. Tepelná izolace MIRELON-PRO je navržena o tl. 9 mm. Jedná se především o stoupací potrubí, které je vedeno skrz stropní konstrukci do 1.NP a následně v drážce ve stěně.
- Ležaté potrubí – je navrženo z PPr – PN 16. Vedeno je pod stropem ve sklepních prostorách. Vedení musí umožňovat dilataci a musí být tepelně izolováno. Izolace bude MIRELON-PRO tloušťky 9 mm.

Teplá voda

- Připojovací potrubí – je navrženo z PPr – PN 16. Je provedeno ve spádu 3‰ směrem k zařizovacím předmětům s nejnižším místem napojení. Připojovací potrubí teplé vody je vždy vedeno nad připojovacím potrubím studené vody. Potrubí je vedeno buď od lokálního průtokového ohříváče přímo k armatuře, nebo ve drážkách ve stěnách. Vedení musí umožňovat pohyb způsobený tepelnou roztažností materiálu. Trubky teplé vody jsou obaleny tepelnou izolací MIRELON-PRO tl. 13 mm.
- Svislé potrubí je navrženo taktéž z PPr – PN 16. Musí být tepelně izolováno a musí umožňovat dilataci. Jedná se o potrubí, které je vedeno ve drážkách ve stěnách. Trubky teplé vody jsou obaleny tepelnou izolací MIRELON-PRO tl. 13 mm.
- Ležaté potrubí – se vzhledem k decentrálnímu ohřevu TV v podobě průtokových ohříváčů TV v objektu nevyskytuje.

Cirkulace

- Cirkulace teplé vody v objektu není potřeba.

e) Přípravy TV

- V objektu je zajištěna decentrální příprava teplé vody. U odběrných míst (pod umyvadly) jsou umístěny průtokové ohříváče teplé vody. Konkrétní typ průtokového ohříváče TV musí být schválen hlavním architektem projektu. Elektrický příkon průtokového ohříváče vody bude činit 3,5 kW. Doporučený průtok teplé vody zajišťovaný ohříváčem činí 2 l/min.

f) Armatury, zařízení

Přesné typy zařízení upřesnit po konzultaci s investorem a hlavním architektem projektu.

- WC - jedná se o závěsné klozety s podmínkovými moduly od firmy GEBERIT.
- Umyvadlo – Nad umyvadlem budou osazeny stojanové pákové směšovací baterie např. Paffoni DE 075, které budou připojeny přímo z rohového ventilu. Baterie budou v nerez provedení.
- Sprchový kout – Na stěně sprchového koutu bude instalována nástěnná směšovací baterie s přepínačem pro ruční sprchu např. Paffoni DE 168 B. Baterie budou v nerez provedení.
- Dřez – jedná se o jednoduchý s odkapem od např. firmy RIEBER. Na dřezu bude osazena dřezová stojánková páková směšovací baterie např. Paffoni DE 183. Napojena bude přímo na rozvod. Baterie budou v nerez provedení.

g) Izolace potrubí

- Trubice dutého profilu z pěnového polyetylenu v základním provedení, s podélným nářezem pro další dělení. Jedná se o izolaci MIRELON PRO, kterou lze použít do tl. izolace 25 mm.

h) Výpočty**Bilance potřeby vody z vodovodu pro 3 osoby:**

(dle přílohy č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb.)

Průměrná denní potřeba vody 95,9 l/os/den = 287,7 l/den

Max. denní potřeba vody $Q_{\max}=287,7 \times 1,25=0,360 \text{ m}^3/\text{den}$ Max. hodinová spotřeba vody $Q=287,7 \times 1,8/24 = 21,577 \text{ l/hod} = 0,006 \text{ l/sec}$ Roční potřeba vody $Q_{\text{rok}}= 3 \times (35+1) = 108 \text{ m}^3/\text{rok}$ **Návrh dimenze vodovodní přípojky:**

Dle výpočtu ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů

	počet	n	Q_A	$n^{(1/2)}$	$Q_A * n^{(1/2)}$
Směšovací baterie umyvadlo/umývatko	4	4	0,2	2,00	0,40
Směšovací baterie vanová	0	0	0,3	0,00	0,00
Směšovací baterie sprchová	0	0	0,2	0,00	0,00
Směšovací baterie dřezová	0	0	0,2	0,00	0,00
Splachovací nádržka	3	1,5	0,15	1,22	0,18
Bidet	0	0	0,1	0,00	0,00
Výtokový ventil DN 15	0	0	0,2	0,00	0,00
Výtokový ventil DN 20	0	0	0,4	0,00	0,00
Automatická pračka	0	0	0,2	0,00	0,00
Automatická myčka	0	0	0,2	0,00	0,00
				Q_D	0,58

Rychlost proudění vody v potrubí

 $v = 2,5 \text{ m/s}$

Minimální vnitřní průměr potrubí

 $d_i = 17,24 \text{ mm}$

Průměr zvoleného potrubí

 $d = 19 \text{ mm} > 17,24 \text{ mm}$

Navrženo potrubí PE 100 SDR11 32x3 mm

i) Závěr

- Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760 a ČSN 736701 a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vnitřní vodovod bude řádně odzkoušen a dle ČSN 756760 a o provedené zkoušce bude proveden zápis.

D. KANALIZACE

a) Základní údaje

- Projekt vnitřní kanalizace řeší odvod splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů a technologických zařízení z řešeného objektu – provozního objektu.
- Dešťová voda je ze střechy svedena okapními svody a následně řešena rozlivem vody po pozemku a následným vsakem.
- Veškeré rozvody splaškové kanalizace jsou napojeny na jednu gravitační kanalizační přípojku napojenou na nově zřízenou domovní ČOV nacházející se východně od objektu.
- ČOV není předmětem tohoto projektu
- Splašková je řešena gravitačním způsobem. Dešťová kanalizace je řešena gravitačním způsobem.

b) Přípojka

- Kanalizace je napojena na domovní ČOV (15EO), která je umístěna na pozemku objektu. ČOV není předmětem tohoto projektu.

c) Vnitřní rozvody

Připojovací potrubí

- Materiál připojovacího potrubí je polypropylen.
- Potrubí je vedeno většinou v drážkách ve zdi, případně v předstěně
- Sklon připojovacího potrubí je uvažován min. 3 %.
- Dimenze jednotlivých připojovacích potrubí viz výkresová část.

Svislé odpadní potrubí

- Materiál odpadního potrubí je z polypropylenu, stejně jako u připojovacího potrubí.
- Odpadní potrubí je po celé výšce vedeno v přímém směru. Při nutném odklonu je třeba dbát na maximální úhel 45° od osy, v případě většího úhlu odbočené je nutnost zvětšení dimenze.
- Odbočky a všechny ostatní tvarovky jsou použity dle katalogu firmy OSMA a RHEAU.
- Dimenze jednotlivých odpadních potrubí byla určena empiricky. Ve většině případů je potrubí předimenzováno z důvodu nutnosti použití profilu minimálně stejně velkého, jako je největší profil připojovacího potrubí.

Ležaté svodné potrubí

- Ležaté svody jsou vedeny pod stropem v suterénu a následně v zemi pod konstrukcí podlahy. Pod konstrukcí podlahy musí být dodrženo minimální krytí mezi spodní hranou podlahové konstrukce a horní hranou potrubí (min. 300 mm). Jako materiál je použit PVC-KG systém.
- Dimenze svodných potrubí je navržena pomocí výpočtu. Výpočtové průtoky jsou porovnány s tabulkou firmy OSMA. Stupeň plnění je uvažován 70 %.
- Sklon potrubí je min. 3 %.
- Svodné potrubí musí mít zajištěno předepsané uložení ve výkopu dle pokynů výrobce.

Větrací potrubí

- Stoupací potrubí, na které jsou napojeny klozety, jsou vyvedeny nad střechu objektu, kde jsou zakončeny větrací hlavicí.

- Materiál větracího potrubí je polypropylen, stejně jako u odpadního potrubí.

d) Vnější rozvody – dešťová kanalizace

- Dešťová voda je ze střechy svedena okapními svody a následně řešena rozlivem vody po pozemku. Střecha je zešíkmena k okapnímu žlabu (sklon střechy je min. 3%), který se nachází na severní fasádě.

e) Zařizovací předměty

- Zařizovací předměty v objektu budou použity dle výběru investora a hlavního architekta projektu.

f) Materiál

- Vnitřní připojovací potrubí a svislé odpadní potrubí jsou provedeny z polypropylenů.
- Ležaté svody a venkovní potrubí jsou provedeny z PVC (použití KG systému).
- Dešťové svody jsou původní, z pozinkovaného plechu.
- Podklad pro použití tvarovek a informace o materiálu jsou použity z katalogů firmy OSMA a RHEAU.

g) Čištění

- Na svislých odpadních potrubích jsou umístěny čistící tvarovky vždy v nejnižším podlaží. V případě změny směru stoupacího potrubí je čistící tvarovka umístěna nad a pod změnou směru je-li úhel odbočení větší jak 45° od svislice.

h) Výpočty

Bilance odpadních vod pro celý objekt

	počet n	DU	DU*n
Směšovací baterie umyvadlo/umyvátko	4	0,3	1,2
Směšovací baterie vanová	0	0,6	0
Směšovací baterie sprchová	0	0,5	0
Směšovací baterie dřezová	0	0,6	0
Splachovací nádržka	3	0,3	0,9
Bidet	0	0,3	0
Výtokový ventil	0	-	0
Automatická pračka	0	0,6	0
Automatická myčka	0	0,6	0
Celkem			2,1

Průtok splaškových vod

Q_{ww} 0,72 l/s

Navržena kanalizační přípojka DN 160.

Bilance splaškových odpadních vod pro 3 osoby:

(dle přílohy č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb.)

Denní:	cca 287,7 l/den
Roční:	108 m ³ /rok

b) Závěr

- Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy. Při provádění je nutné řídit se platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě a protokol o zkoušce těsnosti ležaté kanalizace je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.
- Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítáním výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě. Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.
- Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

V Praze, 03/2017

Ing. Jan Funda