



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 - DŮM HRÁZNÉHO

Místo stavby: BÍLÁ TŘEMEŠNÁ č.p.236

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

Profese: O1. 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 v rámci rekonstrukce domu hrázného u vodní přehrady 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 ohřívače 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 ohřívačů 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 jsou umístěny průtokové ohřívače teplé vody. Příprava teplé vody v čajových kuchyňkách (místnosti 1.03 + 1.07) je řešena pomocí společného průtokového ohřívače TV umístěným pod dřezem v denní místnosti (1.03). Elektrický příkon průtokového ohřívače je předpokládán 6,9 kW (např. průtokový ohřívač CDX7-U). Jeden průtokový ohřívač zajišťuje též přípravu TV pro umyvadlo a sprchu v místnostech 1.11 a 1.12. Předpokládá se zde umístění stejného průtokového ohřívače jako u čajových kuchyňek (průtokový ohřívač TV pro dvě odběrné místa)

f) Armatury, zařízení

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

- WC - v místnosti 1.11 se jedná o závěsný klozet s podmínkovými moduly od firmy GEBERIT. V místnosti 1.10 bude umístěna keramická stojací mísa s horní splachovací nádržkou.
- 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 5 osob:

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

Průměrná denní potřeba vody	$95,9 \text{ l/os/den} = 479,5 \text{ l/den}$
Max. denní potřeba vody	$Q_{\max}=479,5 \times 1,25=0,599 \text{ m}^3/\text{den}$
Max. hodinová spotřeba vody	$Q=479,5 \times 1,8/24 = 35,96 \text{ l/hod} = 0,01 \text{ l/sec}$
Roční potřeba vody	$Q_{\text{rok}}= 5 \times (35+1) = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$

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	3	3	0,2	1,73	0,35
Směšovací baterie vanová	0	0	0,3	0,00	0,00
Směšovací baterie sprchová	1	1	0,2	1,00	0,20
Směšovací baterie dřezová	2	2	0,2	1,41	0,28
Splachovací nádržka	2	1	0,15	1,00	0,15
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	0,98

Rychlost proudění vody v potrubí

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

Minimální vnitřní průměr potrubí

$$d_i = 24,97 \text{ mm}$$

Průměr zvoleného potrubí

$$d = 26 \text{ mm} > 24,97 \text{ mm}$$

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 – domu hrázného.
- Svod dešťových vod zůstává stávající. Dešťová voda je ze střechy svedena okapními svody a následně řešena rozlivem vody po pozemku.
- Veškeré rozvody splaškové kanalizace jsou napojeny na jednu gravitační kanalizační přípojku napojenou na nově zřízenou domovní ČOV nacházející se severně od objektu.
- ČOV není předmětem tohoto projektu
- Splašková kanalizace je řešena gravitačním způsobem. Dešťová kanalizace je řešena gravitačním způsobem.
- Odvod kanalizace z kotelny (místnost 0.03) v 1.PP je řešen tlakově přes kalové ponorné čerpadlo s plovákem napojené na společnou gravitační kanalizaci.

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 volně pod stropem 1.PP.
- 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 je vzhledem k památkově chráněnému rázu budovy a nemožnosti vyvedení přívzdušňovacího potrubí nad střechu objektu odvětráno přívzdušňovacími hlavicemi, nebo je zazátkováno.
- Materiál větracího potrubí je polypropylen, stejně jako u odpadního potrubí.

d) Vnější rozvody – dešťová kanalizace

- Svod dešťových vod zůstává stávající. Dešťová voda je ze střechy svedena okapními svody a následně řešena rozlivem vody po pozemku.

Dešťové odpadní potrubí

- Svislé dešťové odpadní potrubí je stávající.
- Potrubí vedené ze střechy je opatřeno lapačem střešních splavenin.

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 polypropylenu.
- 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 splaškových odpadních vod pro 5 osob:

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

Denní:	cca 479,5 l/den
Roční:	180 m ³ /rok

Bilance odpadních vod pro celý objekt

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

Průtok splaškových vod

Q_{ww} 0,89 l/s

Navržena kanalizační přípojka DN 160.

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