



Termoklima, spol. s r. o., Košická 3646/68, 058 01 ,Poprad

Tel.: 052/77 69 130, 77 69 131, Fax : 052/77 31 249

E-mail: termoklima@termoklima.sk

Web: www.termoklima.sk

Profesia : Zdravotechnika – zmena č.1

Investor : Slovenské národné múzeum, Vajanského nábrežie č.2, P.O.BOX 13, 810 06 Bratislava 16

Stupeň : Projekt pre realizáciu stavby

Číslo zákazky : 02/2011

REKONŠTRUKCIA SPIŠSKÉHO HRADU ROMÁNSKY PALÁC A ZÁPADNÉ PALÁCE

SO 08 - VODA

1. Technická správa
2. Špecifikácia materiálu

Vedúci projektant :

Ing. arch. Magdaléna Janovská

Zodpovedný projektant :

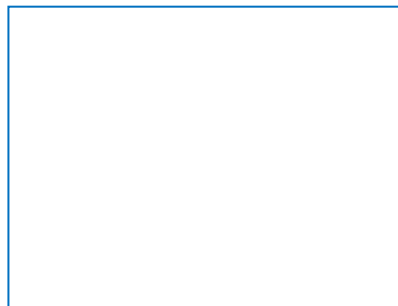
Eleonóra Pavlanská

Vypracoval :

Eleonóra Pavlanská

Dátum :

03. 2014



OBSAH

1.	Technická správa	3
1.1.	Všeobecne	3
1.2.	Východiskové podklady	3
1.3.	Popis	3
1.3.1.	Popis - existujúci stav.....	3
1.3.2.	Navrhovaný stav	3
1.3.3.	Potrubie – voda	4
1.3.4.	Tlaková skúška	4
1.3.5.	Vodovodné šachty	4
1.3.6.	Zemné práce	4
1.4.	Bilancie	4
1.5.	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	5
1.6.	Záver	5
2.	Špecifikácia materiálu.....	6

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1. Všeobecne

Projekt rieši objekt SO08 Voda – prípojka studenej vody na stavbu : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce.

Rieši sa prípojka studenej vody do rekonštrukcie objektu – SO03 Kapitánsky dom (sociálno – hygienické zariadenie).

1.2. Východiskové podklady

Situácia, výškopis, projekt stavby, STN EN 12056 - STN 73 6760, STN EN 806, 73 6660, 73 6655, príslušné STN a vyhlášky.

Pri výstavbe vodovodu bude potrebné dodržať ON 75 5411, STN 75 6005, 75 5401, 75 5402, 75 5911, 73 3050, 940400, 755410, 736632, 92 0400 a predpisy o bezpečnosti práce, ako i montážne predpisy pre práce a montáž potrubí z PE.

1.3. Popis

1.3.1. Popis - existujúci stav

Vodovod je zrealizovaný v r.2006 až na prvé nádvorie (1.PP). Prívod vody je potrubím HDPE 110X10 cez automatickú tlakovú stanicu ATS. Existujúca ATS je navrhnutá na $Q_{pož} = 6,7 \text{ l.s}^{-1}$, $H=98 \text{ m}$ (+20m rezerva), $Q_{max}=7,5 \text{ l.s}^{-1}$, 3x čerpadlo s frekvenčným meničom otáčok + tlaková membránová nádoba.

Na prvom nádvorí je osadený podzemný hydrant DN100 a je zhotovený prívod vody prípojkou DN50 (d63) do objektu NKP, do vodomernej šachty. Skutkový stav na prvom nádvorí (1.PP) je cca 0,4 MPa (4 bar).

1.3.2. Navrhovaný stav

Na druhom nádvorí (1.NP) sa rieši rekonštrukcia objektu – SO03 Kapitánsky dom (sociálno – hygienické zariadenie).

Prípojka studenej vody sa napojí na existujúci rozvod vody v existujúcej šachte objektu NKP, umiestnenej na 1.PP Spišského hradu.

Prípojka studenej vody bude na druhé nádvorie (1.NP) dopravované výtlačným potrubím DN32 (HDPE d40x3,7 s termoizoláciou d40/91), v dĺžke 175,0m pomocou AT stanice – Hydro MPC-E2 CRIE 3-5, $Q=2,5 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$, $H=36\text{m}$, tlak na saní 4 bar, $P_1=0,75 \text{ kW}$, 380-415/220-240V, 60Hz, sacie a výtlačné hrdlo 2", R 2"/5/4". Je to malá vodáreň v kompaktnom prevedení, má 2 vertikálne odstredivé čerpadlá, tlakovú nádobu o objeme 100 l. ATS sa osadí do pivnice pod existujúcu vodomernú šachtu.

Vedľa základu pod ATS sa zriadi havárijna jímka o rozmeroch 600x600x700 mm, do ktorej sa osadí ponorné kalové čerpadlo typu UNILIFT AP 12.40.06 A1, $H=8,81\text{m}$, $Q=2,7 \text{ l.s}^{-1}$, 50Hz, 1x230V, 0,9kW, 4,4A, IP68.

Bod napojenia na existujúci rozvod vody bude v existujúcej vodomernej šachte. Výtlačné potrubie DN32 bude vystupovať z existujúcej VŠ, kde bude osadený vodomer pre meranie spotreby vody – Kapitánsky dom - (sociálno – hygienické zariadenie). Výtlačné potrubie vody d40/91 zo šachty bude vedené vedľa existujúcej prípojky, ďalej v trase a nivelete už existujúceho ležateho potrubia kanalizácie.

Mimo sezónu prevádzky hradu sa voda z potrubia vypustí. V lomovom bode L18 - najnižší bod sa zhotoví šachta pre osadenie vypúšťacej armatúry.

Spoločná trasa kanalizácie a vody je vedená v súhlase s platnými STN a je zrejmá z výkresovej časti projektu, je v súlade s ostatnými inžinierskymi sieťami a v súlade s koordinačným plánom riešeného územia.

Stavba	: Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce
Objekt	: SO08 - Voda
Diel	: Zdravotechnika – zmena č.1
Stupeň	: Projekt pre realizáciu stavby
Číslo zákazky	: 02/2011

1.3.3. Potrubie – voda

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Prepravované médium: pitná voda podľa STN 75 71 11

Prípojka studenej vody

Dimenzia: DN - 32 /d- 40x3,7/ dl. = 175,0 m

Materiál: potrubie pre tlakový rozvod pitnej vody PE 100, PN-16, SDR11 s termoizoláciou – typu BRUGG d40/91.

1.3.4. Tlaková skúška

Tlaková skúška vodovodného potrubia na pevnosť a vodotesnosť sa vykoná podľa STN 755403 /EN 805/, (STN 75 5911).

1.3.5. Vodovodné šachty

Vodomerná šachta – existujúca.

Šachta na vstupe do Kapitánskeho domu s hlavným uzáverom vody bude súčasťou stavebných úprav.

Na trase pre vypúšťanie vody z potrubia sa osadí typová vodovodná šachta plastová typu SVK 1500/1000.

1.3.6. Zemné práce

Zemné práce sa vykonajú v súlade s STN 733050, 736632 a 733050. Šírka ryhy je do 0,8 m. Hĺbka ryhy je zrejmá z pozdĺžneho profilu. Pod potrubie navrhujeme urobiť lôžko o hrúbke 150 mm z piesku. Lôžko musí byť zhutnené. Úpravu dna ryhy a zhutnenie robiť v súlade s STN 736632 čl. 3. Obsyp potrubia urobiť z piesku o min. hrúbke 100 mm nad potrubie.

Väčšia časť trasy rozvodu vody bude vedená v spoločnom výkope s prípojkou kanalizácie a s rozvodom silnoprúdu a slaboprúdu.

Pred obsypom sa urobí ešte hlavná tlaková skúška. Po vyhotovení tlakovej skúšky sa ryha zasype výkopovým materiálom. Stabilizácia polohy, obsyp a zásyp potrubia robiť v súlade s čl.6 STN 736632. Ryha pri výkope nad 1,30 m bude pažená príložným pažením. Prebytočná zemina sa odvezie na skládku určenú investorom stavby, alebo sa použije na terénne úpravy v rámci stavby.

Pred začiatkom výkopových prác je nutné vytyčiť všetky podzemné vedenia, sondážou preveriť hĺbky uloženia jestvujúcich sietí ! Pri križovaní s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami robiť výkop ručne!

Pred začatím výkopových prác sa preverí bod napojenia a jeho hĺbkové zhotovenie.

Trasa vodovodu v zemi bude označená fóliou bielej farby podľa STN 736006/Z1 vo výške min. 0,2 m nad potrubím a signalizačným vodičom CE 4,0 mm² pripevneným k potrubiu na vrchole a vyvedeným do objektov. Ukladanie vodiča robiť v súlade s STN 736632 čl. 4.5. Vodič sa k rúre prichytí dvojnásobným ovinutím samolepiacou páskou vo vzdialenosti po cca 1,5 m.

Pri výkopoch rýh pre inžinierske siete prizvať archeológa.

1.4. Bilancie

Rieši sa odvod splaškových vôd (SO07) a prípojka studenej vody(SO08) do rekonštrukcie objektu – SO03 Kapitánsky dom (sociálno – hygienické zariadenie).

Maximálna spotreba vody:

3 umývadla ($q=0,2 \text{ l.s}^{-1}$), 3 WC ($q=0,1 \text{ l.s}^{-1}$), 1 výlevka ($q=0,2 \text{ l.s}^{-1}$), 1 drez ($q=0,2 \text{ l.s}^{-1}$)

$$Q_{\max} = \sum \varphi \cdot q \cdot n = \sum (0,8 \cdot 0,2 \cdot 3 + 0,3 \cdot 0,1 \cdot 3 + 0,3 \cdot 0,2 \cdot 1 + 0,3 \cdot 0,2 \cdot 1) = 0,69 \text{ l.s}^{-1} = 2,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Stavba	: Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce
Objekt	: SO08 - Voda
Diel	: Zdravotechnika – zmena č.1
Stupeň	: Projekt pre realizáciu stavby
Číslo zákazky	: 02/2011

Potreba pitnej vody:

2 administratíva 60 l/deň.osoba $Q_p = 120$ l/deň

100 návštevníci 5 l/deň.osoba $Q_p = 500$ l/deň

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = (120+500) \cdot 1,5 = 930 \text{ l/deň}$$

$$Q_{\text{hod}} = Q_m \cdot k_h / 24 = 930 \cdot 1,8 / 24 = 69,75 \text{ l/hod}$$

$$Q_{\text{sec}} = Q_{\text{hod}} / 3600 = 69,75 / 3600 = 0,02 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_{\text{roč.}} = 620 \cdot 180 = 111,6 \text{ m}^3/\text{rok (pre 6 mes. sezónu)}$$

Výpočet množstva splaškových a dažďových vôd:

3 umývadla ($q=0,5 \text{ l.s}^{-1}$), 3 WC ($q=2 \text{ l.s}^{-1}$), 1 výlevka ($q=0,8 \text{ l.s}^{-1}$), 1 drez ($q=0,8 \text{ l.s}^{-1}$)

$$Q_{\text{WW}} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot \sqrt{3 \cdot 2 + 3 \cdot 0,5 + 1 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8} = 2,11 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Strecha pultová} = 68,05 \text{ m}^2$$

$$Q_r = r \cdot \varphi \cdot A = 0,023 \cdot 1 \cdot 68,05 = 1,56 \text{ l.s}^{-1}$$

1.5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas stavebných prác je dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Vyhláškou č. 374/1990 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi a podmienkami vyplývajúcimi z Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, z Nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, z Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z.z. O minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a z Nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Pri práci postupovať podľa platných STN 73 3050

1.6. Záver

Trasa kanalizácie a vodovodu je na území, ktoré je tvorené masívom travertínu a kopcom Spišského hradu. Celistvé travertíny vystupujú často až na povrch. Trasa uloženia potrubí sa bude musieť prispôbiť existujúcemu stavu.

Kapacitne súčasné napojenie areálu hradu na existujúce rozvody inžinierskych sietí sú postačujúce. Rieši sa len zabezpečenie požadovaného tlaku vody vzhľadom k výškovému prevýšeniu.

Z hľadiska požiarnej ochrany nie je treba riešiť osobitné opatrenia. Vodovod a kanalizácia je podzemná stavba, bez požiarneho rizika. AT stanica bude slúžiť len na dopravu vody do objektu SO03 Kapitánsky dom (sociálno-hygienické zariadenie) a nebude zabezpečovať vodu na hasenie požiarov, nakoľko zabezpečiť dostatočný tlak vody na skalné bralo je technicky nereálne a preto sa na túto AT stanicu nevzťahuje čl. 6.1 STN 92 400.

Inžinierske siete, kanalizácie a vody – trasovanie je obsiahnuté vo výkresovej časti.

Poprad, 03.2014

Vypracoval : Pavlanská Eleonóra

Stavba : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce
Objekt : SO08 - Voda
Diel : Zdravotechnika – zmena č.1
Stupeň : Projekt pre realizáciu stavby
Číslo zákazky : 02/2011

03.2014

2. ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLU

Stavba : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce
Objekt : SO08 - Voda
Diel : Zdravotechnika – zmena č.1
Stupeň : Projekt pre realizáciu stavby
Číslo zákazky : 02/2011

03.2014