



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](mailto:termoklima@termoklima.sk)

Web: [www.termoklima.sk](http://www.termoklima.sk)

**Profesia : Zdravotechnika**

**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 05 B - ODVEDENIE DAŽĐOVEJ VODY**

1. Technická správa
2. Špecifikácia materiálu

Vedúci projektant :

**Ing. arch. Magdaléna Janovská**

Zodpovedný projektant :

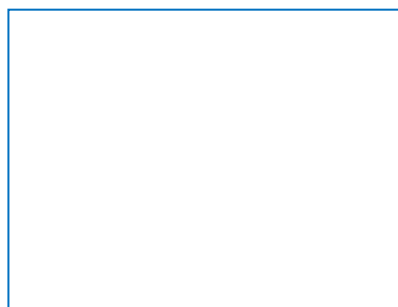
**Eleonóra Pavlanská**

Vypracoval :

**Eleonóra Pavlanská**

Dátum :

**09. 2011**



## OBSAH

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 1.     | Technická správa .....                      | 3 |
| 1.1.   | Všeobecne .....                             | 3 |
| 1.2.   | Východiskové podklady .....                 | 3 |
| 1.3.   | Kanalizácia – popis.....                    | 3 |
| 1.3.1. | Dažďová kanalizácia.....                    | 3 |
| 1.3.2. | Drenáž.....                                 | 4 |
| 1.3.3. | Zemné práce .....                           | 5 |
| 1.4.   | Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci..... | 5 |
| 1.5.   | Bilancie .....                              | 5 |
| 1.6.   | Záver .....                                 | 5 |
| 2.     | Špecifikácia materiálu.....                 | 6 |

## 1. TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1.1. Všeobecne

Projekt rieši Zdravotechniku pre objekt SO 05 B – Odvedenie dažďovej vody na stavbu : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce.

Zásadnou podmienkou úprav je riešenie odvodnenia, nakoľko prudký spád terénu nádvorí, dažďová voda vyvedená chrličmi do jedného miesta, spôsobujú vymieľanie spevnených plôch, podmývanie múrov, vyplavovanie mált z ložných škár , ich vlhnutie a zasoľovanie. Toto je potrebné riešiť priepustmi , drenážou, odvodňovacími kanálkami a žľabmi a vodu vyvieť mimo areál hradu, alt. využiť odvedenie vody skalnými puklinami do podlažia.

Rieši sa odvod dažďových vôd :

- strecha objektu SO01 Románsky palác
- západné paláce s kaplnkou
- strecha objektu SO03 Kapitánsky dom (sociálno – hygienické zariadenie)
- plochy nádvoria 1.NP – drenáž

### 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 kanalizácie bude potrebné dodržať STN 736701, 736005, 733050, 736622, 756910 a predpisy bezpečnosti práce, ako i montážne predpisy pre montáž navrhovaných potrubí typu Geberit a predpisy pre montáž navrhovaných potrubí typu Raudril, fi. Rehau.

### 1.3. Kanalizácia – popis

Na druhom nádvorí (1.NP) sa rieši rekonštrukcia objektov - strecha objektu SO01 Románsky palác, západné paláce s kaplnkou, strecha objektu SO03 Kapitánsky dom (sociálno – hygienické zariadenie), plochy nádvoria 1.NP – drenážou.

#### 1.3.1. Dažďová kanalizácia

Navrhnutá je nová ležatá kanalizácia podľa STN EN 12056, STN 73 6760, STN EN 806 s kvalitnými plastovými rúrami typu Geberit pre odvod dažďovej vody z jednotlivých objektov. Strešné žľaby sú navrhnuté širšie STN 73 3610. Odpadové rúry budú z medeného plechu min. hr. 0,7mm – rieši SO05A – Úpravy plôch nádvoria.

Zvislé medené zvody zaústia do PE rúr typu Geberit cez pripojovacie zmršťovacie hrdlo s tesnením príslušajúcej dimenzie. Kanalizačné PE rúry a tvarovky budú spájané zvarovaním na tupo.

Lapače strešných splavenín nebudú. V súčasnosti sú lapače strešných splavenín nefunkčné, zanesené, bez kontroly a čistenia. Na viacerých miestach okolo zvislých dažďových rúr sa na sokli nachádzajú zelené riasy ako následok vysokého zavlhnutia. Pre zachytávanie nečistôt budú slúžiť koše umiestnené v kotlíkoch – rieši SO05A.

Dažďové vody z *pravej strany* areálu (okolie Kapitánskeho domu) budú zvedené dažďovou kanalizáciou s prepadom na skalné bralo, končia v skalnom masíve. Potrubie kanalizácie odvádza dažďové vody zvodmi D1 – DN 150 (D 1 – arkádová terasa – 170 m<sup>2</sup>), D2 – DN100 (D 2 – pultová strecha Kapitánskeho domu - 60,05 m<sup>2</sup>).

Dažďové vody z *ľavej strany* areálu (okolie Románskeho paláca, terasy Západných palácov) budú zvedené dažďovou kanalizáciou do vsakovacej šachty s mrežou Šd1' a Šd3', budú sa tratiť nad skalným masívom. Zo šachty Šd1' bude zhotovený prepád na skalné bralo cez opevnenie. Potrubie kanalizácie odvádza dažďové vody zvodmi D3 – DN150 (Kaplnka - 96,70m<sup>2</sup>), D4, D5 – DN 200 (terasy Západných palácov 330 m<sup>2</sup> + 350 m<sup>2</sup> voľne

|               |  |
|---------------|--|
| Stavba        | : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce |
| Objekt        | : SO05 B – Odvedenie dažďovej vody                               |
| Diel          | : Zdravotechnika   |
| Stupeň        | : Projekt pre realizáciu stavby                                  |
| Číslo zákazky | : 02/2011  |

prístupné otvorené priestory) a dažďové vody z Románskeho paláca prípojkami DN110, DN150 (Strecha - predpätá membrána ukotvená na samonosnej oceľovej konštrukcii).

V dlažbe pred Romanským palácom bude umiestnená vpusť s odvodom DN200.

Rozvody odvodnenia terénu – trasovanie je obsiahnuté vo výkresovej časti.

Trasa rozvodov je vedená v súhlase s platnými STN a je zrejma z výkresovej časti projektu, je v súlade s ostatnými inžinierskymi sieťami a v súlade s koordinačným plánom riešeného územia.

#### **1.3.1.1. Potrubie - kanalizácia**

Potrubie pre vonkajšie kanalizačné rozvody je navrhnuté z rúr PE typu Geberit, vrátane tvaroviek a príslušenstva. Kanalizačné PE rúry a tvarovky budú spájané zváraním na tupo. Dodávka rúr – vid' špecifikácia materiálu. Potrebné spoje rúr a tvaroviek uskutočniť elektrickým zváraním pomocou elektrospojky.

Skúšku vodotesnosti kanalizácie urobiť v súlade s STN 756910 (EN 1610).

#### **1.3.1.2. Objekty na vonkajšej kanalizácii**

Na trase vonkajšej kanalizácie sú navrhnuté kanalizačné šachty pre čistenie – 5 ks.

Navrhnutá kanalizačná šachta Šd1 o rozmeroch 600x600x1200 s mrežou 600x600 – atyp. - rieši SO05A – Úpravy plôch nádvoria.

Navrhnutá kanalizačná šachta Šd2, Šd2' je typová, kruhová plastová DN 400. Šachta bude ukončená liatinovým poklopom pre šachty s priemerom 400 mm. Spodná časť šachty – šachtové dno typu RAU-PP.

Navrhnutá kanalizačná šachta Šd1', Šd3' je typová, kruhová z betónových skruží DN 1000 – vsakovacie šachty. Hĺbka týchto šacht sa upraví nad skalné podložie. Šachty budú bez dna a skruže sa podbetónujú. Dno šachty sa vyspraví štrkopieskom.

#### **1.3.2. Drenáž**

Na 1.NP- úroveň prízemí hradného jadra „A“ sa rieši uloženie drenáže okolo Románskeho paláca a okolo Kapitánskeho domu aj v časti Západných palácov.

Drenáž sa zrealizuje na zachytávanie a odvedenie dažďovej vody presiaknutej z povrchu terénu so zaústením do dažďovej kanalizácie a ďalej s prepadom na skalné bralo alebo končia vo vsakovacích šachtách.

Drenáž sa uloží priamo na skalné podložie okolo objektov, kde dochádza k nadmernej akumulácii povrchovej vody. Uloženie drenáže v hĺbke 1,0m až 1,20m a uloženie drenážnych šachtíc sa upresní až po odkrytí skalného podložia. Prispôbi sa existujúcemu stavu.

#### **1.3.2.1. Potrubie – drenáž**

Navrhnutý je drenážny systém typu Rehau. Raudril I – drenážne rúry z PVC plnostenné – nerebrované, tunelového tvaru sú čiastočne perforované rúry DN160 podľa DIN 4262, vrátane tvaroviek a príslušenstva. Drenážne PVC rúry budú spájané hrdlovými tvarovkami. Dodávka rúr – vid' špecifikácia materiálu.

#### **1.3.2.2. Objekty na drenáži**

V lomových bodoch sú navrhnuté kontrolne a preplachovacie šachty DN315 v počte 7 ks typu Raudril s usadzovacím priestorom - 3x napojenie na rúry typu Raudril DN160. Šachta je v hornej časti vytvarovaná do hrdla podľa DIN 19 534 s možnosťou predĺženia pomocou šachtového predĺženia DN315. Tieto šachtice budú ukončené PE šachtovým uzáverom DN315 a zasypané. Každá šachtica má tri zaústenia. Nefunkčný vstup sa uzavrie zátkou – vid' montážna schéma.

Kanalizačná šachta pre čistenie a preplachovanie Šd4' – 1 ks. Navrhnutá kanalizačná šachta je typová, kruhová, plastová DN1000 s odtokom DN160. Šachta bude ukončená liatinovým poklopom pre šachty s priemerom 600 mm.

---

|               |  |
|---------------|--|
| Stavba        | : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce |
| Objekt        | : SO05 B – Odvedenie dažďovej vody                               |
| Diel          | : Zdravotechnika   |
| Stupeň        | : Projekt pre realizáciu stavby                                  |
| Číslo zákazky | : 02/2011  |

### 1.3.3. Zemné práce

Zemné práce pre **kanalizáciu** sa budú vykonávať v zmysle STN 73 3050, STN 736701, 756910, 736005.

Uloženie potrubia bude v zemi, v ryhe š. 800 mm, na pieskové lôžko hr. 150 mm.

Obsyp potrubia PE vykonať pieskom 0,3 m nad potrubie. Lôžko a úprava dna ryhy musí byť zhutnené. Zhutnenie robiť v súlade s STN 736701 a 736632 čl.3. Potom sa ryha zasype výkopovým materiálom. Ryha bude pažená prílohným pažením od hl. 1,30m. Prebytočná zemina sa odvezie na skládku určenú investorom stavby.

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

Zemné práce pre **drenáž** sa budú vykonávať v zmysle STN 73 3050, STN 736701, 756910, 736005.

Uloženie potrubia bude v zemi, v ryhe š. 800 mm. Potrubie sa uloží na skalné podložie a bude kopírovať terén – skalné podložie. Najmenší prípustný sklon je 0,5%. Uloženie drenáže do výkopu sa zhotoví podľa vzorového priečného rezu – viď výkres č.304.

Dno výkopu sa upraví štrkopieskom, vyrovnávkou cca 0,05m. Vystlanie ryhy zhotoví priepustnou geotextíliou, ktorá oddelí hornú vrstvu ryhy od spodnej časti – od samotného filtra. Na geotextíliu sa uloží drenážna rúra typu Raudril I. Zriadenie filtra – obsyp rúry sa zhotoví z priepustného materiálu, zo štrkodry so stredným zrnom DN50-65 s vylúčením vápenca a dolomitov. Filter sa prekryje zbytkom geotextílie. Ryha sa dosype zeminou z výkopu. Ryha bude pri výkope pažená prílohným pažením od hĺbky 1,3m. Prebytočná zemina sa odvezie na skládku určenú investorom stavby.

**Pred začatím výkopových prác stavebná firma v spoločnosti s investorom v dostatočnom predstihu požiada dotknuté organizácie o vytýčenie všetkých existujúcich inžinierskych sietí.**

Pri križovaní a súbahu s inžinierskymi sieťami sa bude postupovať v zmysle STN 73 6005.

**Pri výkopoch rýh pre inžinierske siete prizvať archeológa.**

### 1.4. 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.

Postupovať podľa STN 73 6760, STN 73 6660.

### 1.5. Bilancie

Dažďové vody budú zvedené na terén.

### 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. Inžinierske siete, kanalizácia a drenáž – trasovanie je obsiahnuté vo výkresovej časti.

Poprad, 09.2011

Vypracoval : Pavlanská Eleonóra

---

|               |  |
|---------------|--|
| Stavba        | : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce |
| Objekt        | : SO05 B – Odvedenie dažďovej vody                               |
| Diel          | : Zdravotechnika   |
| Stupeň        | : Projekt pre realizáciu stavby                                  |
| Číslo zákazky | : 02/2011  |

09.2011

## 2. ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLU

---

Stavba : Rekonštrukcia Spišského hradu, Románsky palác a západné paláce  
Objekt : SO05 B – Odvedenie dažďovej vody  
Diel : Zdravotechnika  
Stupeň : Projekt pre realizáciu stavby  
Číslo zákazky : 02/2011

09.2011