

## Návrh opatření pro řešení situace v kryptě kostela sv. Michaela Archanděla na Starém Městě pražském

Po krátké návštěvě kostela sv. Michaela dne 20.10.2003 a především pod ním umístěné krypty se domnívám, že je nezbytné ujasnit následující problémy související s jejím prostředím :

1. V kryptě je poměrně silný zápach svědčící o tom, že ve vlastní kryptě, nebo v okolních chodbách, probíhá mikrobiologický rozklad organických materiálů. Pokud by v kryptě měli pobývat delší dobu lidé, je nutné stanovit mikrobiologický profil prostředí a to nejen vlastní krypty, ale i navazujících chodeb. Tyto jsou odděleny od krypty primitivními plaňkovými dveřmi a nemohl jsem je navštívit.
2. Vzhledem k tomu, že při stanovení mikrobiologického profilu ve sklepních prostorech Městského muzea v Kožné ulici byly stanoveny spory plísní, které produkují mykotoxiny mající karcinogenní účinky (ústní sdělení Mgr. P. Starce), jsou tato stanovení nezbytná. Oba objekty nejsou od sebe příliš vzdáleny, ve sklepech Městského muzea nejsou uloženy kosterní zbytky.
3. V centrální kryptě mají být trvale umístěny umělecké předměty z organických materiálů citlivých na vlhkost, a proto je nezbytné v ní dlouhodobě měřit relativní vlhkost a teplotu vzduchu. Měření by mělo zahrnovat období trvalých dešťů. V případě, že bude naměřena vysoká relativní vlhkost vzduchu (nad 55 %), bude nutné v kryptě umístit vhodný odvlhčovač vzduchu a v případě nutnosti ji dokonale těsníci dveřmi oddělit od ostatních chodeb.
4. To, že přístup do spojovací chodby – hrobky v severní boční kryptě, v níž se nalézají kosterní zbytky je oddělen od hrobky cihlovou zadržkou, nezaručuje, že případné spory plísní a bakterií se nedostanou do centrální krypty. Cihlová zeď tlustá 15 cm není pravděpodobně plynotěsná a mimo to její těsnost může být snadno narušena, např. potkany.
5. Uložení kosterních ostatků v hrobce uprostřed centrální krypty je naprosto nepřijatelné. Hrobka je kryta zjevně netěsnící, patrně sololitovou deskou. Nebezpečí úniku spor patogenních plísní do krypty je naprosto zjevné.
6. Údajné uložení kosterních ostatků v papírových krabicích či pytlích ve spojovací chodbě – hrobce v severní boční kryptě není vhodné. Papírové obaly v podmínkách chodby velmi pravděpodobně neodolají vysoké relativní vlhkosti vzduchu, zplsní a poškodí se do té míry, že jejich obsah se vysype. Je nutno navrhnout jiný, vhodnější obalový materiál, stabilní v prostředí krypty. Mimo to papír může sloužit jako potenciální zdroj živin pro plísně.
7. Je nutno prověřit vliv centrální klimatizace na možnost rozptýlení spor patogenních plísní prostřednictvím vzduchu přiváděného údajně do stropu severní krypty. Do severní krypty je dle sdělení p. V. Kuchaře, technika klimatizace, uváděno cca 2500 m<sup>2</sup>/hod vzduchu a proudění je velmi intenzivní. I když chodby, kterými se vzduch vrací do klimatizační jednotky, jsou odděleny od ostatních místností kostela požárními dveřmi, údajně trvale zavřenými ???, existuje reálné nebezpečí, že spory se rozšíří prostřednictvím klimatizace do celé budovy.
8. Není známo jakou účinnost mají filtry klimatizační jednotky. V případě, že nejsou dostatečně účinné, nezabrání šíření spor.
9. Na základě naměřených hodnot bude možné navrhnout optimální úpravy prostředí centrální krypty a přilehlých prostor, které by zajistily jednak jeho zdravotní nezávadnost pro návštěvníky a mimo to i vytvořily optimální podmínky pro uložení uměleckých předmětů.

## **Návrh opatření pro řešení klimatické situace v kryptě kostela sv. Michaela Archanděla na Starém Městě pražském – návrh projektu**

Při řešení klimatické situace v kryptě pod kostelem sv. Michaela Archanděla je možno postupovat v podstatě dvěma způsoby:

1. Řešení klimatické situace krypty je součástí řešení celého systému klimatizace kostela.
2. Klima je řešeno samostatně pouze pro kryptu se samostatným vstupem z jihovýchodní strany kostela.

Návrh řešení dle bodu 1. jsem podal v pojednání ze dne 22. 10. 03 „Návrh opatření pro řešení situace v kryptě kostela sv. Michaela Archanděla na Starém Městě pražském“ a není na něm nutné nic měnit.

Při návrhu na samostatné řešení klimatických podmínek krypty vycházím z předpokladu, že krypta nebude dlouhodobě obsazena návštěvníky. Tito do ní budou vstupovat na krátkou dobu (cca 1 hod.) jako účastníci kulturních akcí. Náplní těchto akcí budou pietní shromáždění k uctění památky zemřelých, jejichž kosterní pozůstatky jsou umístěny v hrobce (v podlaze) centrální krypty a ve spojovací chodbě – hrobce v severní boční kryptě. Dále se zde budou konat kulturně vzdělávací akce věnované období 14. – 15. stol. V kryptě zasvěcené Madoně Rynecké budou trvale umístěny sakrální umělecké předměty, a to především mistrovská kopie obrazu zmíněné Madony Rynecké, vytvořená ak. malířem Michalem Tomkem a dále soška madony z polychromovaného lipového dřeva z druhé poloviny 14. století.

Jak pro návštěvníky, tak pro umělecká díla je nezbytné zajistit bezpečné klimatické a hygienické podmínky.

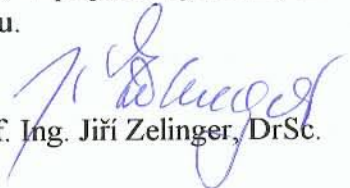
K zajištění vhodného klimatu doporučuji uskutečnit následující opatření:

- a. Za stávající situace je účelné oddělit prostory krypty od systému centrální klimatizace kostela. Za nejsnadnější pokládám odpojení místností krypty od centrálního potrubí klimatizace. V případě, že to nebude možné, doporučuji zaslepení mřížky přívodu vzduchu na stěně severní boční krypty. Touto úpravou se zabrání, nebo alespoň významně omezí, případné pronikání patogenních spor z krypty do systému centrální klimatizace.
- b. Nezbytnou výměnu vzduchu v kryptě zaručí přetlakové větrání. Ventilátor bude přivádět vzduch potrubím procházejícím větrací šachtou v průčelí krypty (nad křížem; v současné době zaslepená). Vzhledem k tomu, že krypta nebude trvale obsazena návštěvníky, postačí 2 výměny vzduchu za hodinu, tj. cca 200 m<sup>3</sup>/hod, což představuje výkon malého ventilátoru. Vzduch z krypty bude odváděn chodbou a posléze mříží ve vstupních dveřích na jihovýchodní straně kostela.
- c. Vzduch, který bude čerpán ze dvorku na východní straně kostela, bude patrně z hlediska mikrobiálního méně závadný, než vzduch v kryptě. Mimo to přetlakové větrání zabrání průniku vzduchu (s případnými patogenními spory) ze spojovací chodby hrobky v severní boční kryptě, v níž se nalézají kosterní pozůstatky.
- d. Vzduch bude před vstupem do krypty zbaven prachu filtry, které budou umístěny spolu s ventilátorem ve větrací šachtě.
- e. Bylo by vhodné, aby ventilátor byl vybaven hygrostatem, který by jej vypínal v případě, když vzduch uváděný z ulice by měl nadměrnou vlhkost (za dlouhodobých dešťů).
- f. Vytápění krypty nebude nutné, neboť se bude jednat o krátkodobé akce. V případě nutnosti vytápění by bylo možné použít přímotopy.
- g. V zájmu vytvoření klimatu vhodného pro uložení uměleckých předmětů doporučuji umístit do krypty odvlhčovač. V případě, že by to nebylo možné, doporučuji umělecké předměty a především kopii obrazu Madony Rynecké a dřevěnou sošku madony umístit

do výstavních vitrín, jejich prostředí by bylo stabilizováno silikagelem. Vlhkost krypty a především vlhkost ve vitrínách bude nezbytné sledovat hygrometry.

- h. Hrobku umístěnou v podlaze centrální krypty je nutné zakrýt kamennou deskou; těsnost uzávěru zaručit pryžovým těsněním.
- i. Aktivovat celý systém a po 1 měsíčním provozu stanovit mikrobiální profil krypty. V případě, že budou nalezeny spory patogenních mikroorganismů provést dezinfekci. Po dezinfekci opakovat měření profilu.
- j. Nastavit odvlhčovač na vlhkost cca 55 % a sledovat trvale stabilitu klimatu.
- k. Je nutno počítat s tím, že chod ventilátoru a odvlhčovače bude nezbytné pravidelně kontrolovat a zároveň do rozpočtu zahrnout náklady na údržbu a chod těchto zařízení. Stejně bude nezbytné sledovat vlhkost ve výstavních vitrínách a v případě významných odchylek od požadovaných hodnot ji upravovat výměnou silikagelu.

Praha, dne 11. listopadu 2003

  
Prof. Ing. Jiří Zelinger, DrSc.

10. Při navrhovaných úpravách budou respektovány požadavky Muzea hl. m. Prahy zastoupeného Mgr. P. Starcem, které budou písemně zaslány řediteli Národní knihovny PhDr. Vojtěchu Balíkovi.
11. V případě, že budu pověřen řešením situace v kryptě a přilehlých prostorách, považuji za nutné, abych obdržel od ředitele Národní knihovny PhDr. Vojtěcha Balíka písemné zplnomocnění k této činnosti, ve kterém by byly stanoveny i úkoly, které vyplývají z bodu 1 – 9 tohoto návrhu. Výsledky měření budou konzultovány s ředitelem Národní knihovny PhDr. Vojtěchem Balíkem, kterému bude předán i návrh optimální úpravy prostředí v kryptě.
12. K provedení shora uvedených činností je nezbytné, aby ředitel Národní knihovny PhDr. Vojtěch Balík zajistil souhlas nájemce – Michal Praha s.r.o. s plánovaným měřením, včetně souhlasu nájemce – Michal Praha s.r.o. se vstupem mé osoby a dalších osob ze specializovaných institucí, provádějících měření, do kostela sv. Michaela Archanděla.

Praha, 22. 10. 2003



Prof. Ing. Jiří Zelinger, DrSc