

Regulace podmínek pro uchování předmětů kulturní povahy v historických objektech

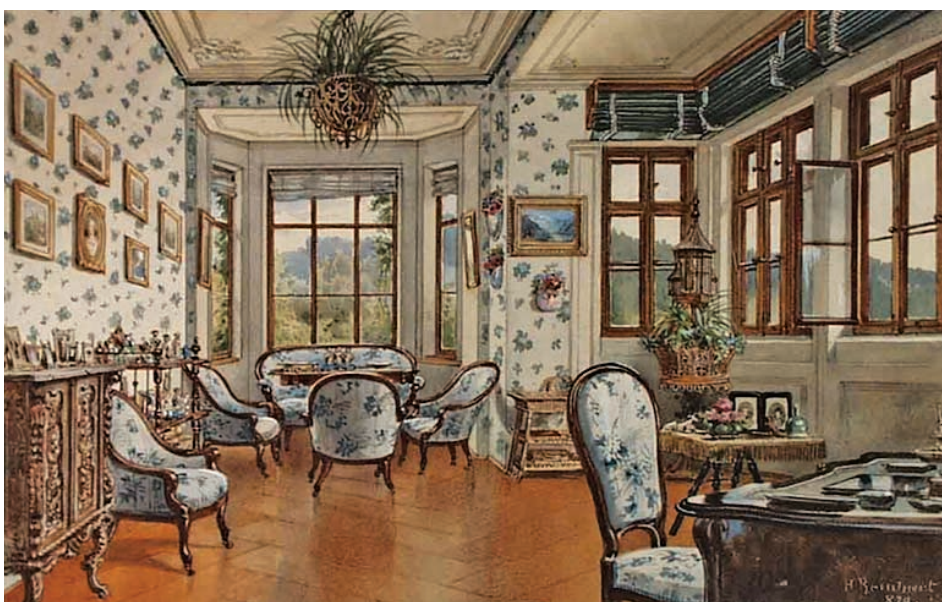
Jan ČERVENÁK; Zdeněk VÁCHA

ANOTACE: Cílem příspěvku je především upozornit na faktory, jež přes historické stavby působí na předměty kulturní povahy v nich uložené. Zdůrazňuje význam lokace samotné stavby a jejích stavebně-fyzikálních parametrů. Součástí příspěvku jsou dvě případové studie – vzorový příklad provozního pokynu pro správu zámku (Vizovice) a analýza vlivu nepoužívaných zámeckých otopných systémů na klima interiérů (Lednice).

Jednou ze základních strategií dneška pro dlouhodobé zachování či uchovávání kulturních statků, a to věcí nemovitých i movitých, je princip tzv. preventivní konzervace. Jde, soudě podle současného zájmu odborníků a profesionálů ze sféry památkové péče, muzeí, galerií i archivů, o strategii aktuální, jež spadá do kategorie opatření směřujících k dlouhodobé udržitelnosti, neboť jejím cílem je vytvoření podmínek, jež minimalizují nutnost nápravy poškození. Ta je zpravidla nákladná a v konečném důsledku již spojená se ztrátou hodnot díla, zejména jejich autenticity, a to hlavně autenticity hmoty a formy. Prevence je tedy v tomto ohledu nejefektivnější, jelikož jde o opatření, jež mají za úkol optimalizovat podmínky existence artefaktu tak, aby degradační procesy byly v největší možné míře zpomaleny a utlumeny.

Jde zároveň o další úroveň diskuse o metodách konzervace a památkové péče, jež se na přelomu 19. a 20. století zabývala otázkami minimalizace intervence (= respektování autenticity); „Konservieren, nicht Restaurieren“ znělo heslo připisované Georgu Dehiovi.¹ Po téměř sto letech se diskurs pochopitelně změnil a jedna ze základních otázek zní: jak postupovat preventivně, abychom se vyhnuli být jen minimální nutně intervencí – konzervací? Každá intervence s sebou totiž nese principiálně změny (= snížení autenticity), jež opakováním mohou vést k podstatným ztrátám hodnot artefaktu; intervence by tedy měly být eliminovány, či alespoň minimalizovány.

Aktualitě tématu preventivní konzervace odpovídá i počet projektů a publikací s ním spojených. Zmínit je potřeba alespoň jeden stěžejní počín z oblasti muzejnictví, který připravila Národní galerie v Londýně v podobě příručky *The Museum Environment*, s prvním vydáním v roce 1978.² Publikace zmiňuje mj. vznik mezinárodní organizace, jež byla zásadním nositelem myšlenek (nejen) muzejní konzervace – In-



1

ternational Institute for the Conservation of Museum Objects (IIC), založené v roce 1950, na niž se zároveň odvolává. Kurzy preventivní konzervace pod hlavičkou ICCROM potom započaly v roce 1970,³ v roce 1994 se v kanadské Ottawě konal kongres na téma Preventivní konzervace, praxe, teorie a výzkum, z něhož vyšel sborník bilancující a zároveň reflektující tehdejší stav poznání i metod prevence (Preventive Conservation, Practice, Theory and Research, Ottawa Congress of IIC, 1994).⁴

■ Poznámky

1 PETZET, Michael. Grundsätze der Denkmalpflege 2. Konservierung, Restaurierung, Renovierung. In *Arbeitsblätter des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege*. 1994, s. 1–4; HELLBRÜGGE, Christoph: „Konservieren, nicht Restaurieren“ – ein Mythos der Denkmalpflege. *kunsttexte.de* 2/2002 – 1 s. p. <http://edoc.hu-berlin.de/kunsttexte/download/denk/hellbruegge.PDF> [cit. 13. listopadu 2015].

Obr. 1. Příklad interiérového zastínění oken průhlednými záclonami a těžkými závěsy (shrnutými textiliemi u stropu s tepelně izolační funkcí); okenní výplně umožňují samostatné otevírání jednotlivých křídel pro větrání. Heinrich Reinhard (1829–1914): Pohled do zámeckého salonu na horním zámku Rožmberk. (Reprofoto: archiv autorů)

2 THOMSON, Garry. *The Museum Environment*. London / Boston / Durban / Singapore / Sydney / Toronto / Wellington : Butterworth-Heinemann, 1986. ISBN 0-408-01536-5.

3 STŘEŠŤÍKOVÁ, Markéta; ŠIMČÍK, Antonín. Dokument z Vantaa – Evropská politika preventivní konzervace. In *Sborník z konzervátorského a restaurátorského semináře*. Brno : Technické muzeum v Brně, 2003, s. 49–54. ISBN 978-80-86413-12-8.

4 KOLLER, Manfred. Preventive Conservation – Theory, Practice and Research. Internationale Konferenz des International Institute for Conservation (IIC), Ottawa 12. – 16. 9. 94. *Restauratorenblätter* Bd. 15, Schutz und Pflege von Kunst- und Baudenkmälern (Preventive Conservation), Wien 1995, s. 204–205. ISBN 3-901025-35-9;



2



3

Obr. 2. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Modrý sál. Rozeta vyústění parního nízkotlakého teplovzdušného systému. Mosazná rozeta sestává z dvou částí, jež umožňují rotaci uzavření průduchu. (Foto: Zdeněk Vácha, 2013)

Obr. 3. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Výústění teplovzdušného systému vytápění zakončeného regulačními klapkami s patrným poškozením plochy pod spodní hranou vlhkým vzduchem (kondenzací). (Foto: Jan Červenák, 2013)

V roce 2000 vznikla posléze deklarace (rezoluce) o preventivní konzervaci jako základním nástroji ochrany kulturního dědictví v oblasti muzejnictví (Vantaa Document).⁵

Pro památkovou péči má podobný význam jako zmíněný muzejní počín publikace britské nevládní organizace The National Trust s názvem *The National Trust Manual of Housekeeping. Care and conservation of collections in historic houses*,⁶ prvně publikována (v odlišné podobě od redakcí 2005 a pozdějších) v roce 1984. Tato opět fundamentální publikace přináší řadu exkurzů do provozu a dějin údržby historických staveb včetně jejich zařízení a vybavení, navíc upozorňuje selektivně na rizika pro jednotlivé materiály a typy předmětů. A právě v bodech jako čištění, uložení či manipulace se vedle standardních informací o RV a optimálním teplotním rozmezí přímo dotýká otázek preventivní konzervace. Poškození mají, jak laicky konstatuje příručka, devět příčin: oheň, ztrátu, vodu, fyzikální faktory, chemické faktory, biologické faktory, světlo, nesprávnou RV a nesprávnou teplotu.⁷

Prozatím posledním shrnujícím příspěvkem na téma preventivní konzervace v mezinárodním kontextu, přinášejícím soubor podstatných textů k tématu, je publikace *Historical Perspectives on Preventive Conservation* z roku 2013.⁸

Téma nezůstalo nepovšimnuto ani u nás; v roce 2002 vydal Státní ústav památkové

péče publikaci *Preventivní péče o historické objekty a sbírky v nich uložené*,⁹ prozatím posledním pojednáním na toto téma z českých zemí je brožura *Preventivní konzervace: moderní postupy a technologie* Metodického centra konzervace Technického muzea v Brně (2014).¹⁰

Preventivní konzervace zasahuje prakticky do všech oblastí péče o kulturní dědictví, od předmětů určených pro uchování ve vitrínách přes stavby a jejich součásti – architektonické články, nástěnné malby, exteriérové skulptury – až po archeologické památky, pro něž se stavějí ochranné přístřešky.¹¹

Po desítkách let bádání, zkoumání a množství metodických doporučení (jež si často formulovala pro své potřeby i malá muzejní či galerijní pracoviště) dochází v novém tisíciletí k relativizaci „věčných pravd“; drakonicky stanovené limity pro prostředí artefaktů jsou údajně vzdálené realitě a zejména neodpovídají škodám, jež by s jejich překročením teoreticky měly souviset. Kupříkladu mobiliáře sakrálních staveb, kde si prvky zařízení a vybavení „jaksi uvykly“ na často extrémní podmínky, nutily k zamyšlení. Do obecné diskuse o preventivní konzervaci – udržování optimálních podmínek pro muzea a galerie atd. – se však dostaly kupř. i ekologické aspekty; tzv. skupina Bizot (Bizot Group), v níž jsou zastoupeni představitelé největších světových muzeí (v Praze zasedala v roce 2010), se zabývala tématy jako „zelené muzeum“ a „udržitelnost“ a navrhla (v zájmu ulehčení záplývek mezi institucemi) mírnější kritéria prostředí pro hygroskopické materiály (RH 40–60 %, stabilní teplota mezi 16–25 °C s fluktuacemi ± 10 % RV za 24 hod.), což však vzbudilo odmítavé reakce.¹² Mnichovští opo- nenti, zabývající se ovšem zejména moderními jednoúčelovými stavbami, vidí nedostatky jejich energetické bilance v nevhodné architektuře; v případě starších muzejních staveb do-

poručují mj. vyzkoušení tzv. conservation heating.¹³

Jak bylo upozorněno na jiném místě,¹⁴ nový koncept nastavování optimální RV a teploty (organických hygroskopických materiálů) zavádí evropská norma, vydaná v ČR jako ČSN EN 15757, jež pracuje s termínem „historické kli-

■ Poznámky

sborník konference byl publikován jako ASHOK, Roy; SMITH, Perry (edd.). *Preventive Conservation. Practice, Theory and Research*. London : Archetype Publication, 1994. ISBN:/ref number: PREV0001.

⁵ http://www.doernerinstitut.de/downloads/Vantaa_Document_2000.pdf [cit. 13. listopadu 2015].

⁶ *The National Trust Manual of Housekeeping. Care and conservation of collections in historic houses*. Swindon : The National Trust, 2011. ISBN 978-1-907892-18-9.

⁷ Tamtéž. S. 46.

⁸ STANFORTH Sarah (ed.). *Historical Perspectives on Preventive Conservation*. Los Angeles : The Getty Conservation Institute, 2013. ISBN 978-1-60606-142-8.

⁹ KOPECKÁ, Ivana a kol. *Preventivní péče o historické objekty a sbírky v nich uložené*. Praha : Státní ústav památkové péče, 2002. ISBN 978-80-86234-28-2.

¹⁰ SELUCKÁ, Alena; GROSSMANNOVÁ, Hana; MAŽÍK, Michal. *Preventivní konzervace: moderní postupy a technologie*. Brno : Technické muzeum v Brně, 2014. ISBN 978-80-87896-05-1.

¹¹ SCHMIDT, Hartwig. *Schutzbauten auf archäologischen Grabungsstätten*. In *Restauratorenblätter Bd. 15, Schutz und Pflege von Kunst- und Baudenkmalern (Preventive Conservation)*. Wien : Bundesdenkmalamt Österreich, 1995. S. 45–61. ISBN 3-901025-35-9.

¹² BURMESTER, Andreas; EIBL, Melanie. *Klima und Kulturgut. Die Münchner Position zu den Interim Guidelines der Bizot Gruppe*. *Restaura*. 2013, č. 3, s. 53–58. ISSN 0933-4017.

¹³ Tamtéž. S. 55.

¹⁴ SELUCKÁ, A.; GROSSMANNOVÁ, H.; MAŽÍK, M., cit. v pozn. 10. S. 7.



4



5

Obr. 4. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Výústění parního nízkotlakého teplovzdušného systému, využito pro rozvody elektřiny. (Foto: Jan Červenák, 2013)

Obr. 5. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Teplovzdušný kanál – poškození při instalaci kabelů elektro. (Foto: Václav Holásek, 2014)

ma“ a stanovuje sezónní cykly a související krátkodobé výkyvy RV a teploty.

Strategie pro uchovávání staveb, artefaktů či vzácných předmětů obecně, z hlediska materiálního či duchovního, jsou ovšem staršího data; dějinám preventivní konzervace se věnoval ve svých studiích zejména Manfred Koller,¹⁵ jedna z nejvýraznějších osobností evropské památkové péče druhé poloviny 20. století a současně restaurátor i konzervátor. Upozorňuje mj., že příčina řady poškození leží právě v opuštění starých ochranných opatření.¹⁶

Je pochopitelné, že památková péče a v ještě větší míře špičková pracoviště sféry muzeí, galerií a archivů neustále prohlubují své znalosti mechanismů degradace hmoty artefaktů a se značnými náklady budují high-tech stavby pro jejich uchovávání, ať již expoziční nebo depozitární. Ve většině případů však jde o technologicky i ekonomicky náročné podniky, jejichž následování neodpovídá ekonomické realitě (České republiky a ani řady dalších států, včetně těch vyspělých).

Značná část movitých kulturních statků, a to nejen u nás, se tradičně nachází v historických stavbách, což má své historické opodstatnění – může jít o původní situaci ve smyslu zařízení a vybavení sídel významných rodin, resp. sakrálních objektů.

Současně je i řada muzeí a galerií umístěna v historických budovách původně jiného určení. Dokonce i v případě staveb od počátku pro tyto účely zamýšlených může jít dnes již o reprezentanty unikátních dokladů vývoje typu budov ur-

čených pro schraňování hodnotných mobilií; v takovém případě jde o budovy s nespornou hodnotou historickou a památkovou, pomíme-li nyní hodnoty kulturně-společenské s nimi spojené. Zde jsou opatření ve smyslu preventivní konzervace, tedy optimalizace prostředí, realizovatelná pouze v omezeném rozsahu; limity jsou dány památkovými ohledy – intervence do památky (stavební úpravy, instalace náležitě dimenzované technické infrastruktury apod.) mohou být uskutečněny pouze v omezeném rozsahu, daném hodnotami stavby, jež jsou předmětem ochrany. Přirozené finanční limity v případě, že možná intervence by byla v zásadě nekonfliktní, byly již zmíněny. Proto se pozornost upírá na opatření režimové – regulační povahy, která mohou mít žádoucí preventivní účinek a přitom nevyžadují rozsáhlé úpravy objektů, jsou zároveň ekonomicky únosná a relativně rychle proveditelná. I to, resp. zejména toto, však vyžaduje zevrubné poznání situace na základě exaktního zkoumání staveb.

Hrady a zámky jako sbírkové objekty

Muzea a galerie se nejpozději od dob konstituování moderních národů staly „svatostánky“ národní identity a prestižními „výkladními skříněmi“ národních ambicí,¹⁷ čehož ilustrací je též Národní muzeum v Praze (1891).¹⁸

S poměrně specifickým vývojem v českých zemích však souvisí zejména dnešní soubor státních hradů a zámků ČR, jejichž předchůdci, soukromé reprezentační objekty, bývaly nejednou již hluboko v 19. století veřejnosti zpřístupňovány prostřednictvím svých majitelů. Zásadní zvrat nastal po 2. světové válce, kdy na základě konfiskačních dekretů přešla řada bývalých feudálních sídel do vlastnictví státu, a to včetně mobiliářů (na základě dekretu č. 12 o konfiskaci z 21. června 1945 bylo zestátněno 496 hradů a zámků); v této souvislosti ne-

může být pominuta role Národní kulturní komise vedené v letech 1947–1951 Zdeňkem Wirthem.¹⁹

Dodnes počet zpřístupněných památkových objektů (hradů a zámků) náležejících státu – ve správě Národního památkového ústavu – přesahuje stovku; připočteme-li k této sumě muzea a galerie v historických objektech, počet památkových objektů schraňujících předměty kulturní povahy se ještě několikanásobně zvýší.

Většina dnes veřejnosti zpřístupněných historických objektů, zejména typu hradů a zámků, sloužila v minulosti k sezónnímu či celoročnímu obývání. Je dostatečně známo, že standardy pro bydlení ve středověku byly zásadně odlišné od objektů kupř. barokních či

■ Poznámky

15 KOLLER, Manfred. Learning from the history of preventive conservation, In *Preventive Conservation, Practice, Theory and Research*. Kongres des IIC, Ottawa, 1994, Preprints London 1994; KOLLER, Manfred. Zur Geschichte der vorbeugenden Konservierung. In *Restauratorenblätter Bd. 15, Schutz und Pflege von Kunst- und Baudenkmalern (Preventive Conservation)*. Wien: Bundesdenkmalamt Österreich, 1995. S. 27–38. ISBN 3901025-35-9.

16 Tamtéž. S. 37; podobné téma zohlednil M. Koller v článku KOLLER, Manfred. Wie lange dauern die Werke? In *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege*. 1994, roč. 48, s. 18–22. ISSN 0029-9626.

17 Pro londýnskou Národní galerii v časech Británie jako impéria, jež je právě jednou z těchto institucí, to názorně dokládá CONLIN, Jonathan. *The Nation's Mantelpiece: A History of the National Gallery*. London: Pallas Athene, 2006. ISBN 978-1843680185.

18 SKLENÁŘ, Karel. *Obraz vlasti. Příběh Národního muzea*. Praha: Paseka, 2001. ISBN 80-7185-39.

19 UHLÍKOVÁ, Kristina. *Národní kulturní komise 1947–1951*. Praha: Artefactum, 2004. ISBN 978-80-903230-8-1.



6

Obr. 6. Vizovice (okr. Zlín), zámek. Komínové hlavy zakončené zdobnými hlavicemi zabraňujícími zatékání; v severním křídle (vpravo) okenní výplně zakryté benátskými žaluziemi. (Foto: Jan Červenák, 2013)

Obr. 7. Praha (MČ Praha 1), Hrad, jižní křídlo. Fasáda po znovuosazení benátských žaluzií (speciální moderní konstrukce se zvýšenými izolačními parametry) zajišťující stabilitu (mikro)klimatu v depozitáři archivu Pražského hradu. Stěny jsou porostlé popínavou vegetací. (Foto: Jan Červenák, 2010)

mladších; navíc již ve středověku existovaly výrazné rozdíly v úrovni vybavení a zařízení staveb. Obranné objekty, sloužící pro ubytování vojenské posádky, měly kupř. na rozdíl od obydlí sloužících stálému bydlení vrchnosti jen elementární regulační prostředky, jimiž bylo možné zajistit snesitelné podmínky pro život. Dnes tyto objekty, hrady a zámky i jednodušší vesnická sídla – vesměs neobývané – mají jako kulturní památky rozdílnou funkci: chránit především „sebe sama“ a zároveň ochraňovat mobiliář a jiný inventář.

Jejich stavebně fyzikální vlastnosti se od doby, kdy byly obývány, zpravidla příliš neměnily. Co se ale zásadně změnilo, je způsob jejich provozování. Topení, temperování, řízené větrání, udržování průchodnosti průduchů, či naopak denní/sezónní uzavírání či přistiňování otvorů atd. již bylo nahrazeno většinou sezónním režimem pro návštěvníky, jenž má odlišné nároky. Zásadně se však změnila i intenzita a kvalita regulace, již bylo nutné sladit s požadavky na uchování staveb a zařízení interiérů v pokud možno příznivém prostředí, čehož se však jen zřídka dosahovalo.

Již déle je zřejmé, že z praktického či jednoduše z ekonomického hlediska je optimální navázat v maximální možné míře na prostředky, jež poskytují samy stavby a které mají povahu regulace vycházející z jejich konstrukční povahy.

Ale i při úvahách o novém deponování před-



7

mětů kulturní povahy – v případě stěhování či zřizování nových sběrných depozitářů (v případě NPÚ nejnověji kupř. Plasy, Studijní depozitář mobiliárních fondů v bývalém klášteře Plasy; Centrální depozitář a dílny Kutná Hora – Hlouška) – je potřeba postupovat při výběru lokality či objektu velmi uvážlivě a předem provést zevrubnou analýzu stavby (z aspektů rozvinutých níže); jde o zachování kulturních hodnot a současně o ekonomickou udržitelnost.

Omezené prostředky na udržení určitého komfortu bydlení vedly v minulosti nesrovnatelně více než dnes k nutnosti pečlivého výběru lokace stavby (nyní již hovoříme o stavbách obecně, včetně usedlostí a obytných domů).²⁰ Odlišné podmínky vycházející ze stanoviště objektu byly dány kupř. v těchto případech:

- zastavěná lokalita
- samostatně stojící objekt
- objekt umístěný v údolí
- objekt umístěný na návrší
- objekt situovaný na návětrnou či závětrnou stranu svahu
- objekt umístěný u tekoucí vody (řeka, potok)
- objekt umístěný u stojaté vody (rybník, jezero – se situováním na návětrnou či závětrnou stranu)

U staveb samotných lze zajistit v daných lokacích regulaci dodatečnými opatřeními, jež lze pomocně rozdělit zejména na:

- přídavné chlazení odparem (kupř. kašny s tekoucí vodou, okrasná jezírka) – jde o adiabatickou regulaci prostředí, analogicky s umístěním stavby u tekoucí či stojaté vody
- regulace klimatu pomocí vegetace (zastínění pomocí vysokého porostu, zatravněné plochy více jímající sluneční energii v porovnání kupř. s dlažbou, mlatem apod., viz níže, chlazení popínavou vegetací
- opatření dotýkající se obvodových stěn stavby včetně otvorů (viz níže)

Komfort bydlení byl podmíněn zejména správnou dislokací funkcí místností dle jejich účelu. Stavebněfyzikální parametry prostor byly optimalizovány již prvotně – kupř. vkládáním izolačních konstrukcí, zejména v případě kamenných staveb použitím dřeva pro zateplení (roubené jizby, obklady) a doplněním textilií (koberce, těžké závěsy apod.).

K prvotním regulátorům patřily dále systémy přívodu a odvodu vzduchu – větrání a odvětrávání (průduchy, komíny, eventuálně převety jako zvláštní druh průduchů včetně související kanalizace). Do systémů větrání počítáme i okenní výplně s možností otevírání či s regulací speciálními větracími okénky, vně či v příčkách interiérů, často v návaznosti na vertikály (schodiště, světlík, průduch v síle zdi apod.).

Specifickou roli hrálo topení – topidla byla až do 18. století zaústěna výlučně do komínů nebo sopouchů s velkým průřezem, jež plnily i roli větracích šachet.

Důležité bylo v tomto ohledu zejména zónování staveb – hlavně dělení komunikací pomocí vložených stálých konstrukcí (příčky, zádveří apod.), resp. pomocí sezónních zábran – těžké závěsy omezující únik tepla průvanem v zimě a v létě naopak dělící přirozeně zahřívání prostory od prostor pobytových, zejména zabráněním vniknutí teplého vzduchu.

Druhotná regulace spočívala ve stavebních úpravách, kupř. uzavírání arkád zámků zadrž-

■ Poznámky

20 Vlivy na stavby zkoumá rozsáhlý projekt NAKI. Viz FOREJTNIKOVÁ, Milena; ROZKOŠNÝ, Miloš; DZURÁKOVÁ, Miriam; KONVIT, Igor; PAVLÍK, František; OŠLEJŠKOVÁ, Jana; MLEJNKOVÁ, Hana. Metody hodnocení ohrožení památkových objektů vybranými přírodními a antropogenními vlivy. *Zprávy památkové péče*. 2014, roč. 74, č. 5, s. 285–290. ISSN 1210-5538.



8



9

Obr. 8. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Suterén – kolektor s ocelovým potrubím, jímž proudila nízkotlaká pára teplo-vzdušného vytápění jako topné médium. (Foto: Jan Červenák, 2013)

Obr. 9. Lednice (okr. Břeclav), zámek. Komora teplo-vzdušného vytápění v suterénu zámku. Obdélník u podla-hy je příkladací otvor, tři kruhové otvory jsou čistící otvory kouřovodů, plechová kouřová roura je v pravém horním rohu snímku. (Foto: Jan Červenák, 2013)

váním či vkládáním prosklených výplní, na základe zkušeností a zároveň rostoucích nároků na komfort bydlení.

V rámci dispozice byla potom rozhodující orientace obytných místností vůči světovým stranám (oslunění, zastínění); výše vyjmenované faktory mají zásadní vliv na plášť objektu a potažmo i na vnitřní prostředí stavby.

Dalším faktorem majícím podstatný vliv, a to jak pozitivní, ale i v mnoha ohledech negativní, je blízkost vegetace.

Pozitivní vlivy představuje:

- zastínění pomocí vysokého porostu z osluněné strany (chlazení)
- ochrana pomocí vysokého porostu z návětrné strany (izolace)
- keřová úprava a záhony, zatravněné plochy apod., viz výše

K negativním vlivům patří:

- poškození fasád i střešního pláště od přerostlé vzrostlé vegetace vlivem zanedbání provádění výchovných nebo bezpečnostních řezů
- poškození staveb kořenovým systémem prorůstajícím do základů či podzákladí objektu, jež způsobuje statické poruchy a často i poškození hydroizolace s následným zavlhčením konstrukcí

Častým negativním jevem je postupné navyšování terénu kolem objektů, jež je způsobeno buď přirozeně – navátím v důsledku větrné eroze půdy v okolí či kupř. nárůstem půdy zá-

honů, nebo cílenou úpravou – navyšováním chodníků apod.; u sakrálních staveb hlavně opakovaným pohřbíváním na hřbitovech. Navýšení navátím vlivem eroze dosahuje cca 0,5–1m za 100 let.

Zajištění maximálního komfortu pro bydlení se dosahovalo, pomineme-li výše uvedené faktory, způsobem výstavby (typ konstrukcí) včetně použitého materiálu a režimovými (sezónními či denními) opatřeními.

Rozhodující vliv mají pochopitelně obvodové konstrukce spolu se střešním pláštěm, jež byly hlavní ochranou proti přímému působení venkovních vlivů na obytné prostory. Proto je důležité, aby tato „obálka“ byla co nejvíce homogenní s vyrovnanými tepelně-technickými parametry. Častou příčinou nehomogenity i poškození – vlivem tepelných mostů – bývají dodatečné úpravy dispozice stavby nebo defekty okenních či dveřních výplní, jež jsou zpravidla z tepelně-technického pohledu nejkritičtějšími místy stavby. Proto se u nás již v minulosti (středověk) používalo příslušné sezónní zateplování (okenice, vkládání zateplovacích okenních a dveřních výplní, využívání závěsů, vkládání balů slámy či pytlů sena atd. do průduchů apod.). Na okna byly instalovány či osazovány venkovní nebo vnitřní okenice (efekt venkovních okenic je co do regulace teploty výrazně vyšší, a to celoročně; vnitřní okenice zachycují pronikající teplo /chlad/ a sluneční záření až za výplněmi, takže jsou méně účinné). Zejména okenice zásadně ovlivňovaly prostup tepla (chladu); od doby dvojitých okenních výplní (cca od konce 18. stol.) potom k ochraně vnitřních prostor proti žáru docházelo k výměně vnějších křídel oken za okenice; v případě potřeby chlazení byly dále používány stínící markýzy.

Podstatné v této souvislosti rovněž je, že tepelně-technický stav budov ovlivňuje často výrazně vlhkost stavebních konstrukcí. Rakous-

ká oborová směrnice památkové péče (Energetická efektivita u stavebních památek)²¹ logicky spojuje stav konstrukcí (vlhkost, transport solí) přímo s energetickou náročností budov.

V zásadě lze hovořit o dvou základních přístupech k památkovým objektům určeným pro dlouhodobé uchovávání předmětů kulturní povahy.

1) Situace I – objekt není potřeba náročně adaptovat/rekonstruovat

Zde stačí pouze provádět běžnou údržbu a odstraňovat běžné poruchy (nejčastěji způsobené vlhkostí stavby – zvýšení terénu, zatékání dešťovými žlaby či svody, zatékání do komínových hlav bez stříšek, zatékání poškozenou krytinou, poškození omítkového pláště, nefunkčnost okenních výplní apod.).

V takovém případě je potřebné v souvislosti s uchováváním předmětů kulturní povahy posoudit, zda stávající historické (mikro)klima je pro interiéry i mobiliář únosné. Při hodnocení historických interiérů např. dle klasifikace společnosti ASHRAE²² nebudou zařazeny ani do skupiny C (RV = 25–75 %, t = 15–20 °C a zřídka přes 30 °C), ani do D (RV = pod 75 % a t = 15–20 °C a zřídka přes 30 °C), protože se v praxi setkáváme jak s teplotami kolem 0 °C, tak i s relativními vlhkostmi dlouhodobě výrazně překračujícími hodnotu 80 %.

Přestože často není v možnostech provozovatele stav (mikro)klimatu historické stavby zásadně změnit technickými prostředky, jako jsou systematické temperování, vytápění, odvlhčování či zvlhčování, můžeme provádět taková režimová opatření (včetně ochrany vůči

■ Poznámky

21 Richtlinie ENERGIEEFFIZIENZ AM BAUDENKMAL. 1. Fassung – 17. März 2011. Bundesdenkmalamt Wien.

22 <https://www.ashrae.org/> [cit. 13. listopadu 2015].

účinkům světla), jež mohou stav prostředí podstatně pozitivně ovlivnit.

2) Situace II – objekt určený k adaptaci/rekonstrukci s požadavky na přesné parametry mikroklimatu

Protože rekonstrukce objektu je zpravidla vedena jako investiční akce, je nutné zpracovat kompletní stavební projekt. Jednou z částí, které musí projekt obsahovat, je návrh technologie pro splnění kritérií na požadované parametry mikroklimatu, to znamená mj. vypracování projektů techniky prostředí, tj. ústředního vytápění a vzduchotechniky.

Dle klasifikace prostředí v muzeích, galeriích, archivech a knihovnách (ASHRAE) může tyto objekty zařadit do skupiny:

AA (RV = 50 ± 5 %, t = 15–20 °C ± 2 °C)

A (RV = 50 ± 10 %, t = 15–20 °C ± 2 °C).

Část projektantů v ČR se v případě takového zadání orientuje většinou dle:

– vnitřní výpočtové teploty dle ČSN EN 12831 a doporučené relativní vlhkosti vzduchu dle ČSN 06 0210²³

– požadavků na ukládání archivních knihovních dokumentů, ISO ČSN 11799

– ČSN 730540-2, Tepelná ochrana budov. Část 2²⁴

– ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
– zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, a platných technických norem

Z těchto předpisů vycházejí požadavky a témata požárněbezpečnostního řešení budov.²⁵

Průzkumy, měření a měřicí technika

V historických objektech určených pro ukládání předmětů kulturní povahy bývá nejednou instalována nákladná měřicí technika, jejíž výstupy naměřených hodnot stavu (mikro)klimatu však bohužel nejsou dále používány jako podklady pro nápravu či úpravu nepříznivých parametrů objektů a jejich prostorů.

Naměřené hodnoty mnohdy navíc nejsou hodnověrné, protože měřicí přístroje jsou ukryvány do míst, kde je návštěvník neuvidí nebo na ně nedosáhne; jejich z hlediska monitoringu nevhodné umístění však brání získávání relevantních dat. U některých systémů s bezdrátovým přenosem dat je umístění limitováno i dosahem, tedy možností spojení s ústřednou.

Při provádění komplexního průzkumu a měření se však nelze spokojit pouze s hodnotami relativní vlhkosti a teploty v dané místnosti, ale je nutné daleko komplexněji a detailněji zkoumat prostor, tj.:

- materiálový a vlhkostní stav obvodových stěn stavby včetně inhomogenit, dveřních a okenních výplní
- stav podlah a stropní konstrukce
- vliv sousedících prostorů nebo exteriéru

– vliv instalovaných topidel či zařízení na úpravu vzduchu

– vliv jiných technických vybavení (osvětlení, projekce atd.)

– vliv návštěvníckého provozu a údržby

Teprve takto provedené průzkumy a měření mohou být podkladem pro vypracování koncepčních materiálů. Často však detailní poznání ukáže, že postačuje i realizace poměrně malých stavebních zásahů, doplnění odstraněných funkčních prvků či stanovení celoročních provozních pokynů.

Technická zařízení

Při provozu objektu je nutné v této souvislosti především provést rozbor kapacitních a finančních možností vlastníka/provozovatele. Souběžně je nutné mít všechny údaje o povaze a citlivosti interiéru a v něm uloženého mobiliáře.

Po zjištění (mikro)klimatických celoročních podmínek je potom možné navrhnout vhodný způsob úpravy (mikro)klimatu a následně i typ zařízení, jímž bude úprava prováděna. Velmi často jde o kombinaci více způsobů. V mnoha případech i snížení infiltrace vzduchu do prostoru může způsobit negativní nárůst vlhkosti vzduchu a tím i ovlivnit celkový stav (mikro)klimatu. Obdobný stav může nastat při neúměrném zvýšení návštěvníckého provozu, ale též naopak při nevhodném větrání v rámci úklidu.

Zařízení upravující teplotu by se zejména v autentických interiérech neměla výrazně uplatňovat; z technického hlediska lze jako vhodný způsob moderního temperování/topení doporučit nízkoteplotní sálavý zdroj, který se nejvíce blíží např. teplu vyzařujícímu z kachlových kamen. Při komplexní adaptaci lze po provedení všech pasivních stavebních opatření doporučit systémy či kombinaci systémů s co nejvyšší účinností, tzn. co nejnižšími provozními náklady.

Jako na zásadní změnu kladným směrem lze upozornit na Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady Evropy 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na tzv. ekodesign větracích jednotek. Směrnice předepisuje parametry daných komponentů zařízení s ohledem na jejich spotřebu energie. Jde však o směrnici vztahující se k jednomu systému úpravy vzduchu, pouze na klimatizační zařízení, nikoli na vytápění. Míra kombinace konvekční a sálavé složky topení by měla být dobře zvažována s ohledem na daný typ prostoru a možnosti využití již instalovaných systémů. Při konvekčním vytápění, tzn. přenosu tepelné energie proudícím vzduchem, se velmi dynamicky mění relativní vlhkost vzduchu proudícího kolem mobiliáře a tím se

urychluje jeho degradace. Varovným příkladem jsou akumulární kamna s ventilátorem – z nich proudí vzduch o teplotě až 110 °C a RV do 2 %.

Závěr

Prostředí historických budov pro dlouhodobé a ekonomicky udržitelné uchovávání předmětů kulturní povahy závisí na řadě faktorů. Stěžejní je pochopitelně sama stavba, v níž se nacházejí, její lokace (s minimalizací vnějších rizik, jejichž analýzu shrnuje přiložená tabulka), její stavebněfyzikální vlastnosti (konstrukce), orientace a dislokace funkcí prostor, její stav. Důležité však je též, do jaké míry jsou využity stavbě vlastní mechanismy regulace a jak jsou aplikována režimová opatření, jež v minulosti tvořila přirozenou součást způsobu užívání. Samozřejmostí je monitoring prostředí a v případě, že se nedaří dosáhnout příznivého stavu, též aplikace přiměřených technických prostředků.

Odborníci a technici však často naprosto slepě důvěřují technickým zařízením a využívají nezřídka irelevantní údaje nákladných měřicích přístrojů (umístěných nesprávně a bez představy, jaké informace jsou potřebné), místo aby provedli zevrubnou analýzu stavby, poznali její charakteristiky a ve svých koncepcích navazovali na historický způsob jejího užívání a udržování.

Případová studie I (příklad provozního pokynu vycházejícího z analýzy historické stavby)

Provozní pokyn pro zámek Vizovice (kaple):

Objekt zámku Vizovice je v relativně dobrém stavebně-technickém stavu a svým vybavením nabízí možnosti prezentace prakticky jako v době, kdy byl stále obydlen.

Pro zámek byla zpracována klimatologická a provozní studie objektu, jež shrnuje veškeré možnosti zlepšení stávajícího stavu (mikro)klimatu prostor.

Pokyn vychází z historických zkušeností, kdy řada staveb měla vypracované pokyny pro ventilaci, zateplení či jiná opatření, jimiž se řídil personál objektu.

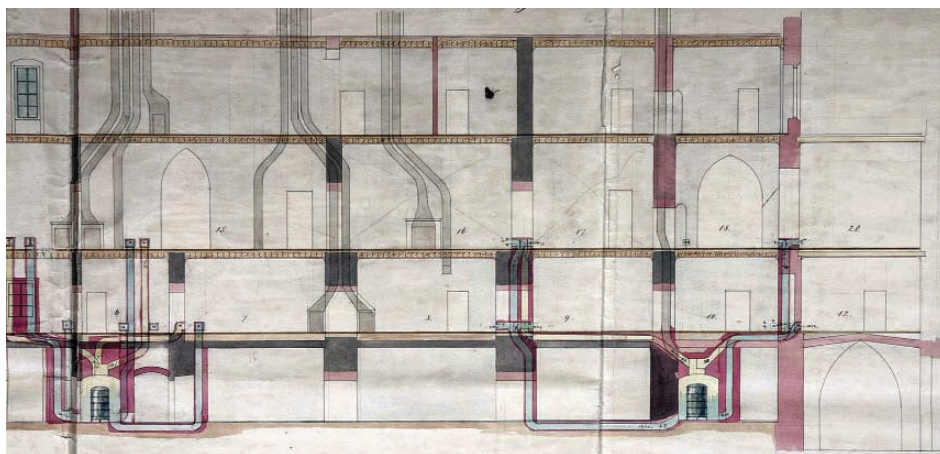
■ Poznámky

²³ <http://vetrání.tzb-info.cz/tabulky-a-vypočty/28-vnitřní-vypočtové-teploty-dle-csn-en-12831-a-doporučené-relativní-vlhkosti-vzduchu-dle-csn-06-0210> [cit. 13. listopadu 2015].

²⁴ <http://stavba.tzb-info.cz/prostup-tepla-stavební-konstrukci/7899-nové-znění-csn-73-0540-2> [cit. 13. listopadu 2015].

²⁵ <http://www.tzb-info.cz/pozarní-ochrana> [cit. 13. listopadu 2015].

Obr. 10. Hluboká nad Vltavou (okres České Budějovice), zámek. Schéma návrhu teplovzdušného systému vytápění se zobrazením starších komínových průduchů, používaných pro lokální topidla. SOA Třeboň. (Reprofoto: archiv autorů)



10

Proto je i tento provozní pokyn shrnutím základních možností ventilace a teprve po zkušenostech v prvním roce provozu bude možné provést případné korekce. Do těchto pokynů by měly být zaznamenávány všechny zkušenosti provozovatelů, takže pokyn bude tvořit prvních 10 listů *provozní knihy řízené ventilace a temperování*.

Zkoumány či zaznamenávány mají být zejména:

- období, kdy byly konkrétní prostory zámku temperovány
- zda a kdy byly shromažďovací prostory zaplněné a jak reagovala ventilace
- jak byly prostory odvětrávány (při použití různých ventilačních systémů)
- teploty v nevytápěných ani netemperovaných prostorách v zimním období
- zda, resp. kdy prostory vychladly pod 5 °C a kdy se začala teplota na jaře zvyšovat na přijatelné hodnoty
- venkovní parametry vzduchu
- vliv otevření schodišť
- vliv otevřených vikýřků krovu
- vliv dlouhodobého větrání dveřmi
- vliv stavebních prací na zámku
- malování, restaurování či jiné mokré procesy

Návrh opatření

Sklepy, lednice a krypta

Vnitřní odvodnění – vyčištění systému se zprůchodněním odtoku z objektu v místě původní lednice.

Obnovení ventilace všech sklepních ventilačních průduchů včetně vyrobení redukčních sezónních uzávěrů na ventilační otvory – otvory budou uzavírány po dosažení teploty + 7 °C a především při venkovních teplotách nad 18 °C.

Kaple

Vzhledem k zásadnímu zvýšení terénu u zámeckého křídla, v němž je umístěna kaple, a prokazatelné stavební vlhkosti je žádoucí neprodlené provedení vnějších sanačních opatření.

Pro zajištění optimálního prostředí kaple, jež by zmírňovalo rychlost degradace jak stavebních konstrukcí, tak i mobiliáře, je vhodné:

- u podesty schodiště na kazatelnu sejmout podlahu a instalovat systém provětrávaných dutinových podlah

- zastínění okenních otvorů orientovaných na východ a jih jednoduchým závěsem
- pro zajištění možnosti ventilace ponechat vysouvací okénka oratoře stále vysunutá

- v klenbě kaple prověřit průchodnost otvorů
- #### Záchody

V jihovýchodním nároží severního křídla zámku ve schodišti byl historicky umístěn do každého podlaží záchod, ve 20. století přebudován na WC. Na historických plánech je patrné spadiště, které bylo později zatrubněno.

Schodiště (hlavní schodiště, vedlejší schodiště, točité obslužné schodiště, točité jídelní schodiště)

- všechna schodiště jsou hlavními vertikálami, jež procházejí objektem a neplní jen funkci komunikační, ale i ventilační; tuto funkci je nutné sezónně regulovat

Ventilační otvory

- ventilační otvory pod podlahou instalovaných prostor – prověřit jejich funkci
- ventilační otvory ve WC – obnovit a osadit klapku
- ventilační otvor – přísávací do kamen ze schodiště – vyčistit
- ventilační otvor ve stropu čítárny – používat sezónně
- ventilace ve dnu komínových dvířek ve WC – vyčistit

Komíny a vertikální ventilační průduchy

- obnovit ventilaci vertikálními větracími průduchy vedle schodiště, které budou vyústěny nad střechu přes zaústění do nejbližšího vyčištěného nepoužívaného komínového průduchu

- provést průzkum tras komínů a vyčištění všech komínových průduchů pro ventilaci přes koncové prvky (tj. kamna, krby)

- komínový průduch ústící v přízemí použít pro odvětrání prostoru krypty pod zámeckou kaplí
- prověřit systém Luftheizung (teplovzdušného vytápění) a především komínového průduchu a osadit sítě do otvorů komínových hlavic

Kachlový sporák, pec a udírna

V kuchyni se dochoval poslední sporák se všemi návaznými prvky, proto je žádoucí vyčištění příslušných komínů.

Okna

Závady – při výměně části oken v jižním křídle byla osazena venkovní okna pouze na přítažné pásky a dochází k zatékání i zahánění náporové vody a sněhu; dochází též k vymrzání a poškození vnitřní výmalby

- nutno repasovat a dotěsnit
- prověřit otevíratelnost okenních výplní, resp. okenic a plně obnovit jejich funkci, v případě demontovaných okenic je sezónně opět nasazovat

Okenice

- sklepy – nasazovací okenice s tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu
- na celé střeše zámku je nutné doplnit do vikýřů dřevěné okenice pro zimní období

Provozní pokyny pro zámek

Sklepní prostory

- ventilace sklepních prostorů otvory do fasády bude prováděna pouze v období od září do mrazů
- ventilace průduchy bude celoroční

Prostory v NP

- v zimním období (nejpozději listopad) zateplit všechna okna (uzavřít okenice) a v případě možnosti udržovat teplotu nad 5 °C; v kapli zatepnout okna polystyrenem
- v jarním období nevětrat vzduchem z osluněné strany
- důkladně provětrávat průjezd
- používat vertikální ventilaci schodiště
- v letním období objekt co nejvíce prohřát, nikoli však větrat při vysoké venkovní vlhkosti
- otevřít všechna topidla napojená na komíny a využívat ventilaci přes kamna či krby

Detailní návody pro vyšší podlaží obsahuje podrobný pokyn, k němuž je však nutné použít ještě plánovou dokumentaci s očíslovanými prvky.

Závěr

Provoz objektu bude po provedení výše popsaných opatření vykazovat trvale se zlepšující stav. V případě, že bude dosaženo detail-



11



12

Obr. 11. Vizovice (okr. Zlín), zámek. Větrání WC klapkou ve dvířkách do dna komínového průduchu. (Foto: Jan Červenák, 2013)

Obr. 12. Vizovice (okr. Zlín), zámek. Kaple, tzv. náslechová a větrací okénka oratoře, výšuvná. (Foto: Jan Červenák, 2013)

nějšiho poznání, je nutné pokyny korigovat či upřesnit.

Případová studie II

Státní zámek Lednice – analýza stavu parní a teplovzdušného systému vytápění a jejich vliv na podmínky pro předměty kulturní povahy

Charakteristika stavby objektu zámku

Objekt zámku – novogotická stavba – byl postaven v lužní oblasti na základech objektu předchozí stavební fáze; z předchozích fází je využit především suterén.

Stavba má jedno podlaží podzemní a dvě až tři nadzemní, a to v 8 křídlech; 3 křídla jsou orientovaná na sever, 3 na západ a 2 na jih. Objekt paláce je vetknut mezi barokní jízďárnu/konírnu a skleník.

Orientace je JJV – SSZ.

Plášť objektu je možné zařadit do kategorie „středně těžkých“ s okny převážně jednoduše zasklenými v přízemí v reprezentačních prostorech a chodbách.

Obytne prostory v přízemí i patrech mají převážně dvojité zasklení a v některých případech i s vnitřními okenicemi. Okna středně těsná, sametkové těsnění degradované či poškozené. Některá okenní křídla chybějí nebo jsou zkroucená. Chybějí vnitřní rolety. Venkovní dveře jsou netěsné.

V reprezentačních křídlech jsou umístěna dvě hlavní schodiště.

Hydroizolace: pod většinou částí přírodní asfalt, dnes však pod navýšeným terénem.

Střecha: břidlice.

Komíny: většinou průchozí s elektroinstalacemi, nutná detailní kontrola.

Vytápění (nefunkční): teplovzdušné, nízkotlaké teplovzdušné kanálové, lokální a krby; systémy teplovzdušného i parního kanálového vytápění jsou zkorodované, propojené trasy ohřívání vzduchu se spalinovými prostory.

Další závady jsou:

- propojení vlivu vlhkosti ze skleníku
- vliv kanalizačních sítí do sklepů a přes koro-
dované systémy teplovzdušného vytápění prů-
nik do prostorů nadzemních podlaží
- nově realizovaný systém větrání a vysou-
šecího kanálu, vybavený dokonce i ventilátory,
který však funguje jako zavodňovací a v obdo-
bě přívalových dešťů proudí do suterénních
prostorů velké množství vody

Popis nepříznivých vlivů v objektu

1. Kanalizační rozvody

Rozsáhlý systém kanalizačních štol byl mnoho let ve vstupech do objektu poškozený a docházelo ke kontaminaci vzduchu v suterénu do prostor, kde jsou umístěny topné komory teplovzdušného vytápění i rozvody nízkotla-
kého parního vytápění. Dále jsou z prostorů v suterénu vstupy do vertikálních koridorů – schodišť (kanalizační štol byly nedávno opraveny, takže tento negativní vliv byl již z větší části odstraněn).

2. Nefunkční systémy teplovzdušného vytápění

Původní těsnicí ocelové dveře topných komor teplovzdušného vytápění jsou zkorodované a nelze je uzavřít. Uvnitř topných komor jsou zkorodované kouřovody i ostatní plechové prvky rozvodů. Poškozenými komorami teplovzdušného vytápění proudí vzduch ze sklepů do prostor rozvodnými kanály do místností v přízemí a v 1. patře.

3. Nefunkční a poškozené rozvody nízkotla- kého parního teplovzdušného vytápění

Topné kolektory teplovzdušného vytápění

mají zkorodované uzavírací prvky. Cementové rozvody kolektorů, v nichž vedou trubní parní rozvody, jsou v mnoha místech proražené a trasy kolektorů jsou použity jako trasy pro vedení kabelů elektro. Poškozenými kolektory parního vytápění proudí vzduch ze sklepů do místností v přízemí. Protože jsou umístěny v místech zatékání dešťové vody do sklepů, je při deštích patrný okamžitý nárůst vlhkosti v přízemních instalovaných místnostech.

4. Degradace systémů vytápění skleníků

Systém vytápění skleníků byl zcela změněn. Parní vytápění s vysokou povrchovou teplotou až 100 °C a regulovatelným přívodem vzduchu ze sklepů bylo nahrazeno teplovodním systémem s povrchovou teplotou cca 60 °C bez regulovatelného přívodu vzduchu.

5. Zaslepené ventilační otvory do podlahových vrstev

Bylo zjištěno, že při opravách fasády došlo k zaslepení otvorů pro odvod vlhkosti z podlahových vrstev v chodbách s litou teracovou podlahou. Je nutné obnovit jejich funkci.

6. Zazděné průduchy a ventilační otvory

Některé průduchy a ventilační otvory jsou druhotně zazděné, např. ve schodišti ze skleníku. Je nutné je obnovit, protože proudící vlhký vzduch proniká až do spojovací chodby v 1. patře.

7. Zvýšení terénu kolem objektu

Vlhkostní poměry negativně ovlivňuje zvýšení terénu kolem objektu. Tento problém měl vyřešit nově provedený vysoušecí systém, který však má výše uvedený závažný dopad.

Příspěvek vznikl v rámci výzkumného projektu Metodika uchovávání předmětů kulturní povahy – optimalizace podmínek s cílem dosažení dlouhodobé udržitelnosti (kód projektu DF13P01OVV016), financovaného z Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI).