

MOŽNOSTI SPLNĚNÍ SOUČASNÝCH NORMOVÝCH POŽADAVKŮ U REPLIK HISTORICKÝCH OKENNÍCH KONSTRUKCÍ PRO PAMÁTKOVÉ OBJEKTY

Václav Hájek

Abstrakt

V současné době je technicky a prakticky možné vyrobit repliky historických oken, které splňují náročné a závazné normové požadavky na vlastnosti oken.

1. Úvod do problematiky

V současné době je velice aktuální výměna stávajících oken v historických a památkově chráněných objektech jakož i v objektech v chráněných památkových rezervacích. Tyto výměny jsou jednak v souvislosti s rekonstrukcemi těchto objektů, v souvislosti s novým provozním využitím objektů, ale i také v souvislosti s protihlukovými úpravami v oblastech hlukových koridorů letišť a ostatních liniových staveb (železniční a dálniční koridory). Státní správa ochrany památek většinou požaduje ve svých vyjádření výměnu stávajících oken za přesné kopie těchto oken, ale neříkají jaké vlastnosti nová okna mají mít. Vlastnosti nových oken by měli odpovídat jednak požadavkům stanovených závaznou ČSN 73 0540-2:2005 a požadavkům na stanoveným TZI (třídou zvukové izolace) podle požadavků hygieniků. Na první pohled je to poněkud rozporná situace, ale jen zdánlivá, jelikož bylo již prokázáno, že lze vyhovět jak požadavkům památkářů na vzhled a členění nových oken, ale i požadavkům na tepelné technické a akustické vlastnosti nových oken. Ve svém příspěvku bych chtěl dokumentovat na několika realizovaných příkladech pravdivost tohoto tvrzení.

2. Výměna historických oken v hlukových leteckých koridorech – v obci Dobrovíz a železničním hlukovém koridoru v Praze 3

Rozhodnutím okresního úřadu Praha – Západ, referátu regionálního rozvoje, oddělení kultury a památkové péče, byly na základě souhlasného vyjádření Státního památkového ústavu pro střední Čechy, byl vydán souhlas s výměnou původních oken za okna nová, tvarovým provedením a členěním odpovídající původním oknům, ale s novými současnými vlastnostmi. Co tomuto správnému rozhodnutí předcházelo. Nejprve byla zaměřena a výkresově zdokumentována původní okna. Na základě těchto podkladů byla vypracována výrobní dokumentace nových oken a při zpracování výrobní dokumentace byly respektovány všechny současné konstrukční zásady tvorby otvorových výplní, zahrnující nejen vlastní okenní konstrukci, ale i způsob správného zabudování. V nejstarších objektech se jednalo o dřevěná dvojitá špaletová dvoukřídlová okna ven a dovnitř otvíravá. Křídla jsou rozdělena vodorovnými příčlemi ve většině případů na tři díly.

Dokumentace některých původních a v minulosti osazených nekvalitních replik historických oken:



Nejběžnějším pochybením při výměně historických oken v minulosti byla skutečnost, že jak řemeslné zpracování a tvarové provedení průřezů a profilace jednotlivých částí oken neodpovídalo původním oknům a dále hlavně šlo o „kopie“ bez vlivu na zlepšení tepelně technických a akustických vlastností oken. Rovněž použité kování nebylo kopií historického, ale bylo použito konzumní, nekvalitní kování, bez odpovídající úpravy. Rovněž docházelo ke vzhledové změně, kdy původní okna měla okenní křídla členěna příčlemi na více dílů, ale náhrady měly okenní křídla bez členění. Další chybou bylo osazení jednoduchých skleněných tabulí do nových oken.

Nově navrhované konstrukce okenních replik musí beze zbytku respektovat konstrukční zásady stavebné fyziky a fyzikálního působení celé okenní konstrukce. Současné nor-

mové požadavky jsou jednak na celkový součinitel prostupu tepla celé okenní zabudované konstrukce a požadavek na úroveň vnitřních povrchových teplot, kdy v žádném místě vnitřního povrchu okna nesmí teploty klesnou pod kritickou teplotu θ_{si} , která musí být vždy větší než teplota požadovaná normou $\geq \theta_{sN}$. Tato normová hodnota je stanovena podle článku č.: 5.1.1 normy ČSN 73 0540-2:2002(2005) $\theta_{sN} = \theta_{si cr} + \Delta\theta_{si}$, což znamená, že teplota rosného bodu je zvětšena o bezpečnostní přírážku, která je stanovena podle způsobu vytápění, případného poklesu teploty u přerušovaného vytápění a podle toho zda je, nebo není těleso ústředního vytápění umístěno pod oknem.

Velmi důležitou konstrukční zásadou pro nové konstrukce dvojitých špaletových oken je zásada umísťování izolačních dvojskel do vnějších tabulí, tak aby se jednak zamezilo kondenzaci vodních par na povrchu skleněných tabulí v meziprostoru dvojitých oken a aby byl splněn požadavek na celkový součinitel prostupu tepla. Podmínkou ovšem je zásada, že izolační dvojskla musí splňovat následující parametry: součinitel prostupu tepla zasklívací jednotky musí být $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, distanční okrajový rámeček v šíři min. 16 mm a v kvalitě provedení „teplý – plastový“ nejlépe SWISSPACER-V, v barevném provedení odpovídající barvě rámu křídla. Další nezbytnou konstrukční úpravou je umístění těsnicích profilů do funkční spáry vnitřních i vnějších křidel. Jedině takto lze splnit všechny kvalitativní požadavky technických parametrů. Zároveň musí být dodrženo a zajištěno vnější tvarování a profilace původní okenní konstrukce.

Příklady nových okenních konstrukcí, tak jak byly předkládány k odsouhlasení zástupcům úřadu památkové ochrany:

Dřevěná dvojitá špaletová okna – ven a dovnitř otvíravá

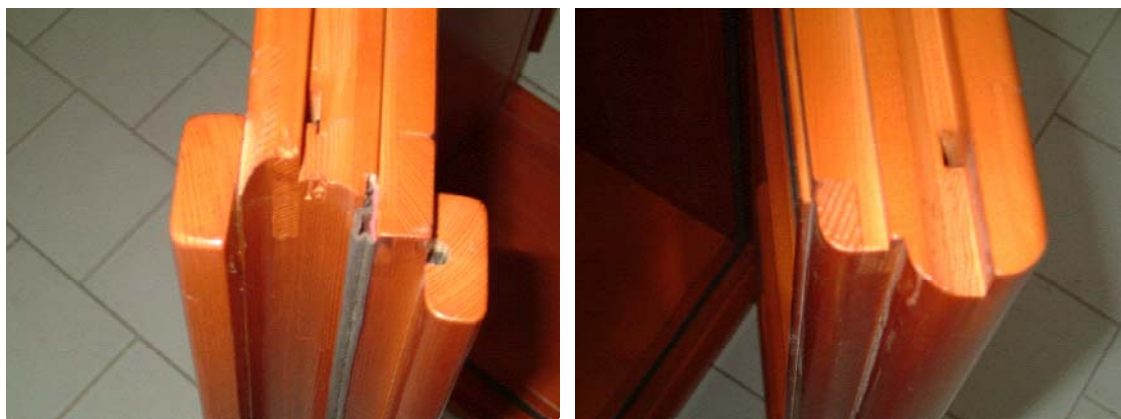
Pohled z vnitřní strany



pohled z vnější strany



Detail srazu vnějších křídel – původní řešení doplněné těsnicím profilem:



Příklad vzorového okna určeného pro protihlukové opatření železničního koridoru v Praze 3:

Původní špaletové okno

nová replika původního okna
splňující současné požadavky



Ve svém vystoupení budu prezentovat základní konstrukční detaily nových okenních konstrukcí, které vedou k naplnění současných normových požadavků.

Doc.Ing.Václav H á j e k, CSc.
Katedra konstrukcí pozemních staveb
Fakulta stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6
E-mail: hajekv@fsv.cvut.cz