

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

## PASPORTIZACE OKEN

## ZÁMKU V ČERNÉ HOŘE

Vypracoval:  
Ing. Miroslav Navrátil  
Kamenná čtvrť 76, 639 00 Brno  
IČ: 74413180

V Brně, červen 2023

### a) Úvod

Tato zpráva popisuje stávající stavební výplně – okna na objektu předzámčí (A) a zámku (C) a řeší jejich výměnu za nově navrhované. Dokumentace popisuje stávající stav oken, jejich historický vývoj a návaznost na objekt, popisuje řešení jednotlivých výplní stavebních otvorů pro případ jejich oprav, sanací a výměn.

Dokumentace pro výměnu oken řeší, jaká okna, s jakou výbavou a jakým způsobem budou nově zabudována do stavebních otvorů, předepisuje technické podmínky oken a dveří, technologický postup montáže a pravidla údržby a servisu s ohledem na řádné plnění funkce výplní stavebních otvorů po dobu jejich předpokládané životnosti a užívání stavby.

### b) Charakteristika objektu

Jedná se o poměrně rozsáhlý komplex historických budov, na jehož současné podobě se v letech 1859-62 podílel významný architekt Theophil Hansen, jakožto na jedné ze svých prvních staveb na Moravě. Tato dokumentace řeší budovu předzámčí a samotný zámek, k předzámčí přiléhající budovou bývalé sýpky (objekt B) se nezabývá, neboť ta již prošla rekonstrukcí a má okna zcela pozměněná.

Původně byl zámek koncipován jako panské sídlo s hospodářským dvorem statku, po událostech 2. světové války nicméně přešel do majetku státu a byl v něm zřízen domov důchodců, dnes Domov pro seniory, který takto funguje již přes 70 let. Zámek je veden jako kulturní památka, rejstříkové číslo ÚSKP: 45062/7-423.

### c) Popis stávajících výplní otvorů

Výplně otvorů objektu jsou různorodou směsí, která názorně dokumentuje vývojové etapy úprav zámku. Z historického hlediska jsou bezpochyby nejcennějšími původní okna dochovaná z přestavby projektované Theophilem Hansenem. Na první pohled zde vynikají tři okna v severní místnosti nároží 2. NP zámku (jídlna zaměstnanců), která jsou opatřena zavíráním espaňoletami. Jde o klasická dvoukřídlá kastlová okna dělená poutcem, spodní křídla zajištěna espaňoletou, horní otevíravá křídla nadsvětlíku zajištěná dvojitém obrtlíkem. Profily jsou subtilní, obdélníkového průřezu, po obvodu drobně zdobené kuličkovým

rádusem. V horním nadpraží nadsvětlíku jsou vlysy se zaoblenými rohy. Spodní křídla dělená příčkami vždy na 3 tabulky, horní křídla nadsvětlíku pak na 2 tabulky.

Tektonika pravidelné klasicizující fasády si vyžádala zapuštění okenního parapetu pod úroveň horního trámce předokenní kuželkové balustrády. Vnitřní líc interiérových špalet je decentně zdoben štukovými kazetami lemovanými jednoduchou linkou. Historickou hodnotu těchto autentických oken dotváří právě i jejich napojení na vnější i vnitřní špalety.

Do stejného období vzniku spadají dále dochovaná vnitřní křídla původních kastlových oken v 2. NP. Zatímco vnější rovina oken byla vyměněna pravděpodobně někdy v 70. nebo 80. letech 20. století, vnitřní křídla se dochovala v nezměněné podobě. Jde o subtilní profily zdobené dvojitým obloučkem a po vnější obvodu ve většině případů konkávním rádusem. Na některých částech rámu (u svislých vlysů a u poutce) se opakuje stejný zdobný prvek kuličkovým rádusem jako u oken s espaňoletami. Křídla jsou v souladu s dobovou technologií zesílena rohovníky a zavírání je záskočkami v klapkách. Panty jsou lité, buďto subtilní, se zdobením kuličkou, nebo o něco masivnější s tzv. žaludem.

V pantech panuje u jednotlivých oken obecně mírný zmatek, neboť pro další etapy oprav a výměn oken v meziválečném období (nejspíše ve 30. letech) byly zjevně pro některá nově osazovaná okna druhotně okuty panty z oken původních. Podobný nesoulad je pak i u kliček rozvor, protože ty jsou někde niklované, někde mosazné, místy porušují ustálená pravidla instalace prohýbaných kliček do vnějších křídel s tím, že jsou tyto kličky osazeny do obou rovin oken, apod.

K většině oken v místnostech (ne na chodbách), navíc byly v průběhu 2. světové války namontovány rámy pro zatemňovací okenice.

V případě oken z éry výstavby zámku podle Th. Hansena je potřeba se zmínit ještě o špaletovém okně na severní straně západní fasády v 1. NP (předsíň WC u kuchyně). Jde o klasické dvoukřídlé špaletové okno dělené poutcem a mezisloupky, spodní křídla zajištěna zahnutými obrtlíky, vnitřní horní otevíravá křídla nadsvětlíku zajištěná dvojitým obrtlíkem, vnější pak obrtlíky na křídlech k mezisloupku. Profily jsou subtilní, obdélníkového profilu, po vnějším obvodu jen s rádusem, po vnitřním s dvojitou profilací mírně se lišící na vnějších a vnitřních křídlech. Spodní křídla jsou dělená příčkami vždy na 2 tabulky, horní křídla

nadsvětlíku jsou jednotabulková, dochovalo se pouze jediné původní (vnější) křídlo nadsvětlíku a polovina nadsvětlíku je nahrazena plechem lemujícím vyústění ventilátoru.

Mimo jeho autenticity spočívá hlavní historická hodnota okna v prezentaci rozdílného pojetí výplní v provozním zázemí zámku oproti reprezentačním prostorám. Jedná se o jediné dochované okno svého typu.

Některé indicie pak ještě naznačují, že do tohoto období by mohly spadat části rámu jednoho z obloukových oken v nádvoří, ale zde se vzhledem k faktu, že okno má částečně již plechové stáčené panty, spíše předpokládá, že toto nejspíš bylo už v minulosti upravováno.

Druhou rozlišovací etapou stavebně historického vývoje jsou již zmíněná okna z meziválečného období. Kromě části oken v průčelí zámku, oken východní fasády v 1. NP a dvou oken u schodiště ve 2. NP, se tato okna objevují i v předzámčí. Opět jde vesměs o klasická kastlová okna s nadsvětlíky, některá jsou pak dělena příčkami až na 20 tabulek. Profily jsou až na výjimky o něco hmatnější, používá se opět profilace s dvojitým rádusem, některé panty jsou plechové stáčené a spolu s použitím různých designů rozvor budí tato etapa dojem, že se u rekonstrukce buďto výrazně šetřilo, nebo docela spěchalo.

Poválečná adaptace zámku se projevila zejména v kompletní výměně oken 3. NP hlavní budovy. Zde jsou dvojitá (kastlová) obdélníková dvoukřídlá okna s malou hloubkou deštění, kličky jsou kombinací hliníkových a bakelitových.

Poslední zásadnější stavební opravy zámku proběhly na přelomu 70. a 80. let 20. století. Pravděpodobně z nedostatku materiálů nedošlo tehdy ke kompletní výměně některých oken, ale jen k úpravám demontáží vnějších křídel a částí rámu a vmontováním nových křídel. To se týká jak nejstarší etapy, tak i některých oken z 30. let. V případě předzámčí pak došlo v podstatě k výměně celého 2. NP a části oken v 1. NP.

Poslední etapy úprav oken jsou už z 21. století. Jde o okna v podkroví předzámčí a o výměny některých křídel, ale i celých oken v rámci zámku, zejména v kuchyňském křídle.

Většina oken jde stále otevírat a nemají příliš zanedbanou údržbu, přesto ale dochází k deformaci vlysů a postupné degradaci rámu.

### **Návrh a charakteristika nově navrhovaných výplní otvorů**

Výměna výplní otvorů je z technického hlediska rekonstrukcí a vzhledem k tomu, že se jedná o historický objekt s historickou fasádou, je nutné očekávat několik specifických situací.

V první řadě jsou to rozměrové odchylky špalet jdoucí nad úroveň běžných normových tolerancí. Do šířek vnějších špalet nicméně nemůže být vzhledem k historické hodnotě objektu zasahováno, proto se v návrhu uvažuje s tím, že viditelné plochy rámu nově vsazených oken mohou mít nestejnou šířku, přiomítání špalet do roviny je zde nerealizovatelné.

Dále lze očekávat různou úroveň soudržnosti omítkových vrstev a kvalitu zadržek otvorů, nebývá výjimkou, že u podobně starých objektů rovněž nejsou soudržné vrstvy dozdivek nadpraží pod klenbami. S touto situací musí zhotovitel realizace kalkulovat předem, byť není jasné, v jaké míře toto skutečně nastane.

Část oken bude pro výměnu potřebovat spolupráci kameníka schopného opravit pískovcová ostění a dotmelit je případně umělým kamenem k novým oknům.

V rámci výměny oken se nepočítá s výměnami stávajících venkovních parapetů. Při vybourávání stávajících okenních rámu budou hřebíčky jistící parapety opatrně vymanipulovány, tak aby parapet zůstal nepoškozen. Tímto je rovněž určena výška osazení nového okna ve stavebním otvoru, je proto možné, že mezi jednotlivými místnostmi se bude výsledná výška osazení nových oken mírně měnit. Nové napojení z okapní drážky na parapet bude provedeno L lištou z pozinkového plechu a dotmelením klempířským tmelem.

#### **d) Demontáž stávajících výplní stavebních otvorů a montáž nových oken**

Bourání oken a dveří se předpokládá při prostorách v podmínkách, kdy bude objednatelem zajištěno vyklizení prostoru nejméně 1,5m před oknem a volný průchod do místnosti. Dodavatel oken zajistí dostatečné množství zakrývacích fólií k zakrytí nábytku proti prachu a na podlahu si po dobu prací uloží ochranné zakrytí (folie, koberce...) zamezující poškození podlahy při bourání a transportu materiálu.

Bourání oken je nutné zorganizovat tak, aby vždy v jeden den byla vyměněna kompletně okna v celé místnosti

Pracovníci provádějící demontáž a montáž oken musí dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vycházející ze situace možného pohybu nad volnou hloubkou.

Samotné bourání oken začíná vyvěšením křídel a odpojením vnějšího parapetu od okna, poté následuje odříznutí poutce, případně sloupků a následně svislého deštění, poté lze

okno vylomit směrem dovnitř do místnosti. Při bourání musí pracovníci dbát na omezení plynoucí z případného pohybu nad volnou hloubkou a musí zabezpečit prostor možné dopadové plochy pod oknem proti pohybu osob. Během bourání je nutné postupovat s maximální možnou opatrností s ohledem na nebezpečí poškození vnějších špalet a možné uvolnění nadpraží okna.

Po demontáži okna bude prázdný stavební otvor očištěn od prachu a nesoudržných částí zdiva. Okenní rám bude usazen na podkladní profily případně klíny do požadované výšky vzhledem k venkovnímu parapetu a vyrovnán v ose otvoru. Svislé osazení by pak mělo ctít vnější špaletu a zároveň svislou rovinu. Tam kde špaleta vykáže nadměrný odklon od svislice, musí montážník najít vhodnou pozici tak, aby bylo dosaženo svislého osazení okna na obou stranách ve stejné vzdálenosti od průčelí fasády.

Kotvení obecně musí být provedeno tak, aby s ohledem na materiál stěny bylo trvalé, umožňovalo dilatační pohyby a zároveň nedovolovalo nepřipustné pohyby otvorové výplně vůči stěně. Pro ukotvení je vhodné použít pozinkované páskové ocelové kotvy s hmoždinkami, přípustné jsou ale i turbošrouby, a to podle charakteru zdiva. Základní počet kotevních bodů je dán pravidlem 2 kotvy na 1 m obvodu rámu (doporučená vzdálenost je 0,7 m), přičemž platí, že kotvy se montují od okraje sousedního vlysu nejméně 15 cm. Přesné schéma kotvení rámu určí montážní firma podle situace a po dohodě s technickým dozorem stavby a případně s projektantem předloží ke schválení výkresy schémat kotvení, kde vyznačí minimální a maximální hranice polohy jednotlivých kotvicích prvků pro každý typ okna.

S ohledem na již zmíněné pravidlo nutnosti demontáže a montáže okna během jedné pracovní směny je prakticky nemožné upravovat případnou nadměrnou šířku připojovací spáry přizdíváním nebo přiomítáním. Potřebnou šířku připojovací spáry lze proto upravovat i vhodným izolačním materiálem s uzavřenou strukturou buněk. Dále pak platí, že rám bude vsazen do montážní pěny s uzavřenou strukturou buněk, která funkčně nahrazuje připojovací pásky a není náchylná ke vnitřní kondenzaci vlhkosti. Modelace fyzikálního pole procesu průchodu vlhkosti zdivem naznačují, že vzhledem k charakteru užívání objektu zde není dostatečný zdroj vlhkosti, se kterým by se za běžných okolností nevypořádala difuzní schopnost cihelného zdiva, u kterého se nepředpokládá dodatečné zateplení. Vzhledem k charakteru zdiva a celkovému charakteru stavby nebudou proto použity připojovací pásky.

Vnější strana bude pak dotažena zednický venkovním štukem k UV pásce nalepené na okno. Zednické práce z interiérové strany budou provedeny od APU lišty k rohu špalety hrubou vápenocementovou omítkou a po dostatečné technologické přestávce bude jako finální vrstva použit zafilcovaný vápenný štuk se zrnem max. 0,5mm.

Vnitřní malířské práce na zapravení špalet budou provedeny bílou (min. 86% BaSO<sub>4</sub>) oteruvzdornou malířskou disperzní barvou, venkovní zapravení bude provedeno fasádní malířskou barvou v odstínu stávající fasády. Odstín bude předem vyvzorkován a schválen na kontrolním dni stavby.

Vnitřní parapety budou podle potřeby podbetonovány do potřebné výšky. Materiál vnitřních parapetů bude masiv, barva bílá. Tvarově bude parapet bez nosu Boční a zadní dořez na míru místa bude chráněn nátěrem bílou vodoředitelnou disperzní barvou (u vložení do zdiva špalety), Montáž parapetů bude provedena na pěnové PUR lepidlo, boční spára bude max. 3 mm a bude vytmelena bílým akrylovým tmelem, zadní spára mezi rámem okna a parapetem bude max. 1 mm a bude utěsněna bílým silikonovým tmelem.

#### **e) Návrhy repase některých oken**

Vzhledem ke stavu některých historicky cenných oken je nutné, aby tato prošla řemeslnou repasí:

Technologický postup předpokládá, že u rámu budou vysazena křídla, a to nejprve vnitřní, a bude zrevidována jejich rovinnost a možnost uzavírání na nalehávkách falců, následně dojde podle potřeby k úpravám roviny buď dolištováním nebo úpravou rovnáním rámu přes svlakové vložky.

Nátěry budou odstraňovány pouze v případě, kdy bude nezbytné provést složitější rovnání křídla.

Dále musí být repasováno kování, aby byla zajištěna jeho funkčnost. Předpokládá se revize espaňolet a utahovacích jazýčků. Zasklení zůstane pokud možno původní, nicméně případné prasklé tabulky musejí být vyměněny za nové, a to opět se zasklením do sklenářského kytu.

Repase rámu předpokládá úpravy pantů tak, aby byla opět zajištěna funkčnost nalehávky falců a dále se předpokládá odstranění vrstev venkovních nátěrů, nejlépe pomocí

odstraňovače starých nátěrů. Poškozené části či plochy musejí být zaplombovány, dotmeleny a přebroušeny pod nové nátěrové vrstvy.

Technologie nátěrů bude ruční, štětcem a syntetickými barvami - odstín barev bude vyvzorkován.

Během prací musí být důsledně zajištěn stavební otvor jak proti zatečení, tak proti mechanickým poškozením hodnotných špalet.

#### **f) Ochrana životního prostředí**

Z hlediska ochrany životního prostředí a volně žijících živočichů doporučujeme na opticky exponovaných fasádách objektu zámku aplikovat prostředky proti nárazu ptáků do skel. Jedná se zejména o okna v 3.NP (podkroví) a o větší okna na bočních stranách zámku směrem do okolní zeleně, tedy výplně západní a východní fasády.

Pro co nejvyšší funkčnost a zároveň minimalizaci narušení vzhledu objektu jsou vhodné polepy skel UV samolepkami. Funkčnost opatření není určována tvarem samolepky, ale jeho hustotou. Siluety dravců nezajišťují potřebnou ochranu, naopak lze použít jakékoliv tvary, stačí transparentní jemný vzor o jednotlivém prvku minimální velikosti 0,5 cm. Optimální hustota bodů je 10 cm, lze i mírně vyšší. Transparentní UV polep není lidským okem téměř viditelný, ptáci však v tomto spektru barvy vnímají a lze takto snížit četnost nárazů o ca 70%.