

**Torzo JV pásma městského opevnění
v Českém Brodu
Východní kurtina
Periodická údržba koruny zdiva**

Restaurátorský záměr

Vypracoval:
Zadavatel:

MgA. Martin Kulháněk
Město Český Brod

Únor 2023

1 Základní údaje o objektu

Lokalizace objektu

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Kraj: | Středočeský |
| 2. Město/obec: | Český Brod |
| 3. Bližší určení místa: | JV strana města, z ulice Jana Kouly do ulice Šafaříkovy |
| 4. Souřadnice GPS: | 50.0733203N, 14.8629522E |

Údaje o objektu

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Sloh /datace: | pozdní gotika/2. pol. 15 století |
| 4. Materiál /technika: | pískovec, křemenný, prachovitý, slídnatý/hrubě tesané kvádry kladené na vápennou maltu |
| 5. Předchozí známé zásahy: | 1998 – vyčištění a přezdění koruny zdiva
2014 – 2016 – celková oprava koruny zdiva od bašty JV nároží severním směrem (MgA. Tomáš Tichý, ARCHKASO, spol. s r. o.)
Po roce 2016 – dílčí oprava ve svislé části rubu a líce zdiva od koruny dolů (Petr Vitvar) |
| 6. Rejstříkové číslo objektu: | 30659/2-714 |

Údaje o akci:

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. Vlastník: | Město Český Brod |
| 2. Zadavatel: | Město Český Brod |

2 Úvod

Tento restaurátorský záměr byl zpracován na základě podnětu vlastníka památky, kterým je Město Český Brod. Požadavkem je stanovení koncepce další údržby definovaného úseku hradební zdi, u kterého proběhl v roce 2014 – 2015 komplexní zásah, směřující k sanaci koruny zdiva. Záměr navazuje na práce provedené v roce 2022, kdy formou zkušebního úseku byl proveden vzorek možného postupu opětovné konzervace v koncepci periodické údržby objektu. Místem provedení byla koruna zdiva JV bastionu a navazující usek kurtiny v severním směru v délce cca 12 m zahrnující celkem tři fragmenty střílen, které byly částečně rekonstruovány v rámci zásahu v roce 2014.

3 Základní popis objektu

Předmětem zásahu je koruna zdiva úseku V kurtiny vymezeného třetí střílnou v severním směru od JV nárožního bastionu na jedné straně a výpadvou brankou na straně druhé. Zásah je zacílen na část, upravenou při posledním restaurátorském zásahu, provedeném v roce 2015, kdy proběhlo vyčištění koruny od náletů a částečné přezdění, zajišťující dochované fragmenty střílen. K přezdění byl kromě původního materiálu použit shodný typ kamene získaný z jiného zdroje. Takto upravena byla hmota zdiva ve výšce cca 1m od horní hrany. V rámci předchozího zásahu byly rovněž nalezeny a upraveny fragmenty střílen, situovaných ve stávající koruně zdiva. Uplatňují se dva typy střílen, špaletový a nálevkovitý, rozsah dochování je parapet a části bočních špalet. V lícové straně se lokálně dochovalo původní ostění, tvořené na každé straně opracovaným blokem kamene se skosenými hranami rozšiřujícími se směrem dovnitř. V místech, kde ostění není dochováno, byla předpokládaná hrana otvoru dozděna drobnějším lomovým kamenem.

Skladba zdiva koruny, je z důvodu užití drobnějšího lomového kamene /dáno formátem momentálně dostupného materiálu/ při rekonstrukci, odlišná od zbývajících kubatury původního zdiva. Skladba originálu je tvořena nepravidelnými kvádry přibližně obdélného formátu střídajícími se s nízkými plotnami.

V blízkosti V bastionu se nachází kamenné ostění branky, provedené z odlišného typu kamene. Jedná se o středně zrnitý, kaolinitický křemitý pískovec, světle šedé barvy, vytěžený pravděpodobně z některého lomu v lokalitě Horoušany – Vyšehořovice. Stejný typ kamene je patrný i navazujícím zdivu v jižním směru od branky. Branka je zakončena nadpražím ve tvaru lomeného oblouku, zárubně jsou opatřeny drážkou pro padací most. Nad brankou je osazeno pravoúhlé ostění, složené z nadpražního překladu a dvou stojek provedených ze dvou bloků na každé straně. Ostění svou šíří navazuje na vpadlinu pro padací most. Plocha mezi horní hranou lomeného oblouku branky a vnitřní hranou horního ostění je vyplněna omítkou ve dvou vrstvách. Svrchní vrstva omítky je zatónována do tmavočervené barvy a pochází z poslední opravy, pod ní je vrstva světle šedookrové omítky, pravděpodobně rovněž novějšího provedení.

Celková délka úseku zamýšlené etapy údržby koruny zdiva je 21 m bez vstupního portálu, předpokládaná výška zdiva k provedení nutného zásahu je cca 1m, síla zdiva se pohybuje okolo 1,5 m.



Obr. 1. Vyznačení vybraného úseku údržby

3.1 Stručná historie objektu

Městské opevnění bylo budováno v letech 1451 – 1487. Datace je doložena na nápisové desce z hradeb, uložené v Podlipanském muzeu. Současná podoba hradeb je pravděpodobně výsledkem mladší přestavby, provedené před třicetiletou válkou. V roce 1616 je doložena oprava Kouřimské brány. Od 18. století hradby postupně chátraly, městské parkány byly využívány jako zahrady, později byly přeměněny na stavební parcely. Materiál z hradeb byl využit pro stavbu domů.¹

3.2 Předchozí známé zásahy

K soustavnější péči o tuto část opevnění města dochází od konce devadesátých minulého století. V této době vzniká posudek na sanaci části hradeb (J. Šrámek, J. Bárta, 1996) a rovněž stavebně historický průzkum (M. Ebel, J. Frolík, V. Razím in Zprávy památkové péče II/1998). Ve stejné době bylo pravděpodobně provedeno vyčištění koruny zdiva a její následné zpevnění. V roce 2009 byl vypracován restaurátorský záměr, zpracovaný J. Mjartanem, v roce 2011 pak projekt opravy hradeb zpracovaný projekční firmou MURUS (Ing. Jan Vinař, Ing. Jan Stojan). Projekt m. j. obsahuje návrh na zastřešení zdiva sedlovou střechou.

Další návrh na restaurování byl zpracován akad. sochařem restaurátorem M. Pokorným v roce 2014, následně byl proveden restaurátorský zákrok

¹ M. Ebel, J. Frolík, V. Razím, *Opevnění města českého Brodu*, in *Zprávy památkové péče* II/1998

směřující od JV strany směrem k severu. I. a II. etapu provedl akad. sochař a restaurátor T. Tichý, poslední etapu realizoval akad. sochař a restaurátor Jaroslav Jelínek s firmou ARCHKASO.

Následně byl pravděpodobně realizován i zásah na zbývající kubatuře zdiva, spočívající především v lokální výměně kamenů o otevření některých dříve zazděných otvorů. Restaurátorskou zprávu vypracoval P. Vitvar, neobsahuje však dataci zásahu.

Výše uvedené zásahy byly zaměřeny především na vyčištění koruny zdiva a přezdění/doplnění uvolněných nebo degradovaných kamenů.

V lícové ploše zdiva docházelo k opakovaným lokálním výměnám poškozených kamenných bloků a jejich náhradě identickým materiálem. Koruna zdiva byla vždy po pročištění a odstranění náletové vegetace nově přespárována vápennou maltou, event. s hydraulickou přísadou. Dle dostupných restaurátorských zpráv byla prováděna konsolidace narušené kamenné hmoty a to prostředky na bázi etylsilikátu. Napouštění však probíhalo pouze povrchově, či v nižších koncentracích. Tento postup byl volen především s ohledem na zavlhčení zdiva, patrné na vnější straně. Výška zavlhčení je patrná na vnějším líci zdiva a odpovídá výšce terénu na vnitřní straně hradební zdi.

4 Popis současného stavu

4.1 Stav spárování koruny zdiva

Současný materiál spárování koruny zdiva daného úseku opevnění pochází z let 2014 - 2015. Práce probíhaly od první etapy zahájené nárožním bastionem a pokračovaly v severním směru. Cílem prací byla revitalizace koruny zdiva, která kromě vyčištění od náletové vegetace zahrnovala i přezdění některých úseků, především s cílem náznakové rekonstrukce tvaru původních střílen. Pro výplně spár bylo užito malty pojené odleželým hašeným vápnem s přísadou hydraulické složky (není specifikována) v poměru vápno: hydraulická složka 3:1², resp. 2,5:1,5.³ Pojivem dle restaurátorské zprávy byl kopaný maltový netříděný písek, Povrch malt byl v závěru retušován červenou hlinkou, retuš je v současné době již zcela smyta. V etapě závěrečné konzervace byl plošně aplikován prostředek Porosil ZV 30, zředěný na poloviční koncentraci.⁴

Restaurátorem byla doporučena průběžná kontrola stavu koruny zdiva, po čtyřech letech pak obnova hydrofobizace.

² Viz Tomáš Tichý, Revitalizace koruny zdiva středověkých hradem v MPZ Český Brod, restaurátorská zpráva, 2014

³ Viz Tomáš Tichý, Revitalizace koruny zdiva středověkých hradem v MPZ Český Brod, restaurátorská zpráva, 2015

⁴ Viz tamtéž

Prakticky v celém úseku je patrná rozsáhlá destrukce malty spárování ve svrchní ploše koruny zdiva, často ve spojení s rozpadem okolních kamenů, jejichž část byla do konstrukce nově vložena. Na mnoha místech jsou spáry zcela vydrolené, pod touto drtí je patrné usazování vlhkosti, pronikající skrz poruchy spár do zdiva.

Příčinou špatného stavu spárování je, především ve svrchní ploše, značná expozice malt vůči srážkové vodě, která zůstává stát na určitých plochách. V zimním období pak dochází k vymrznání vody a průniku vody vzniklými trhlinami do zdiva. Zásadním degradační činitelem je rovněž přítomnost vodorozpustných solí. Malta pojená převážně vzdušným vápnem nedokáže v daných podmínkách optimálně vyžrát. Náchylnost malty spárování, použité při poslední opravě koruny zdiva, ještě zvyšuje velká šíře spár. Plochy tvořené měkkou maltou jsou náchylnější k degradaci, z hlediska technologie provedení je tedy vhodnější spáry pokud možno vyplnit zlomky kamene. V poruchách spárování se objevují náletové dřeviny v počátku růstu.

4.2 Stav kamenného materiálu

V případě svrchní plochy koruny zdiva je patrná rozsáhlá destrukce kamene, projevující se kromě ztráty pevnosti a drobení kamenů i rozpadem po vrstvách. Příčinou je značné zatížení zdiva vlhkostí, kdy v exponované ploše dochází vlivem cyklického vysychání a působení mrazových cyklů k objemovým změnám, vedoucím k úplnému rozpadu málo odolné horniny. V pohledu z ulice vlevo od branky jsou pod úrovní střílen patrné hluboké kaverny, vzniklé rozpadem bloků kamene.

Rozsah a typy poškození viz Bayer, Kulhánek, Kuneš, Hvězda, Štaffen, *Torzo JV pásma městského opevnění v Českém Brodu*, Restaurátorský průzkum, 2022, archiv MěÚ Český Brod.

5 Koncepce restaurování

Navržená koncepce vychází z udržovacích prací provedených v rámci opětovné konzervace zdiva na zkušebním úseku v roce 2022. Vzhledem k malé odolnosti dozdivky ze shodného, místně příslušného pískovce, respektive písčitého prachovce, byla odzkoušena možnost využití jiného zdroje kamene pro překrytí svrchní plochy koruny zdiva a vytvoření ochranného překryvu silně poškozeného původního zdiva. Jako vhodný materiál byl vybrán pískovec z lokality Nowa Ruda, Klodzská oblast, Polsko. Požadavkem přitom bylo zachování shodných optických vlastností, byť se úprava bude pohledově uplatňovat spíše méně výrazně. Nárokem na provedenou úpravu bylo rovněž zachování původního reliéfu horní hrany. Rozsah prací tedy bude navržen tak, aby došlo pouze k výměně vadných kamenů a opravě poškozeného spárování, s tím, že oproti současnému stavu budou, pokud možno, zmenšeny náchylné plochy tvořené maltami a nahrazeny novou kamennou hmotou.

6 Navržený postup prací

- Vyčištění koruny zdiva – odstranění zbytků degradovaných malt a kamene, odstranění poškozené malty spárování a zcela rozpadlých bloků kamene. U částí s nutným přezděním /místa s hlubokými kavernami pod horní hranou zdiva/ vyjmutí bloků vhodných k opětovnému použití
- Pročištění spár tlakovým vzduchem
- Doplnění zdiva do původního výšky. Jako materiál použít červený pískovec z lomu Nowa Ruda, Klodzka oblast, Polsko. Předpokládaná výška dozdivky je do cca 1 m, tloušťka zdiva je 1,5. Kámen bude ručně opracován na požadovaný formát na místě. Drobné úlomky budou využity k vyklínkování spár mezi bloky.
- Vyplnění spár vápennou maltou s obsahem hydraulického vápna. Úprava spár dle předchozí etapy provedené v roce 2022. Granulometrie malty a barevnost bude vycházet z okolních dochovaných původních spár. Receptura malty z předchozí etapy je uvedena v restaurátorské zprávě.

V Kolíně dne 22. 2. 2023

MgA. Martin Kulhánek
sochař a restaurátor

U Borku 652, Kolín S, 280 02 Kolín

Tel.. 605 261 533

E-mail: martin.kulhanek@centrum.cz

IČO 7
.....

MgA. Martin Kulhánek



Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, líčková strana zdiva fotodokumentace stavu





Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, lícová strana zdiva fotodokumentace stavu





Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, líčová strana zdiva fotodokumentace stavu





Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, lícová strana zdiva fotodokumentace stavu



Kaverna vzniklá rozpadem kamenného bloku



Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, lícová strana zdiva, fotodokumentace stavu



Detail výpadové branky



Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, rubová strana zdiva, fotodokumentace stavu





Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, rubová strana zdiva, fotodokumentace stavu





Český Brod, torzo fortifikace města, V kurtina, svrchní plocha zdiva, fotodokumentace stavu



Detail poškození spárování, parapetní střílna

