Operativní dokumentace pěti mostků v Podzámecké zahradě v Kroměříži

NPÚ ÚOP v Kroměříži
Radim Vrla
Září- prosinec 2011

Obsah:

Úvod	str.4
Archivní rešerše	str.5
Popis stávajícího stavu mostků č.1 – 5	str.6
Stavební vývoj	str.9
Vyjádření k hodnotě mostků	str.10
Vyjádření ke stavu mostků	str.11
Návrh opatření	str.12
Seznam příloh	str.13
Seznam fotodokumentace	str.14
Přílohy	str.17
Fotodokumentace	str.22

Úvod

Předmětem průzkumu je pětice podobně utvářených mostků v areálu Podzámecké zahrady v Kroměříži. Cílem tohoto průzkumu je získání co nejkomplexnějších informací o těchto objektech. Tyto informace bude možno využít při památkové obnově mostků. Zadavatelem průzkumu je NPÚ ÚOP v Kroměříži. Průzkum proběhl v měsících září – prosinec 2011.
Průzkum byl zaměřen na archívní rešerši – zde byl nalezen pouze jeden výkres, týkající se zkoumané skupiny mostků.
Dále byl proveden průzkum stávajícího stavu těchto objektů, zaměřený především na stopy jejich postupného stavebního vývoje.
Vyhodnocení průzkumu obsahuje především výše zmíněný stavební vývoj a dále postřehy, vztahující se k technickému stavu a hodnotě mostků. V závěru je nastíněno řešení nápravy zjištěného stavu.
Při popisu je brán zřetel na směr vodoteče; horní stranou mostu je označena strana obrácená k prameni, levá a pravá strana pak jsou určovány z pohledu k moři, do kterého se vodoteč vlévá.

Archívní rešerše

V dostupných materiálech, získaných archívní rešerší byly nalezeny pouze dva výkresy, které se vztahují k předmětným mostkům (Zemský archív Opava, fond: Ústřední ředitelství arcibiskupských statků, inv.č. 55284, poř.č.11 923, poř.č.11 917). Především se jedná o nesignovaný a nedatovaný výkres, zachycující zkoumaným prvkům odpovídající objekt. Na výkrese je znázorněn boční pohled a příčný řez mostem. Na základě této dokumentace lze vyobrazenou konstrukci charakterizovat takto:
Jedná se o návrh lehkého mostku ze dřeva a železa, spočívajícího zřejmě na zděných zhlavích s dřevěným, podkladním polštářem.
Statické řešení mostku spočívá v „zavěšení“ mostovky na obloukovitě vzepjatém prvku, vyrobeném z tlustostěnné železné trubky (zde je nutno ovšem brát v potaz velkou únosnost samotných kolejnic!). Zakřivení tohoto prvku má tvar části kruhu, v pravidelných rozestupech je protknut subtilními železnými prvky, opatřenými nahoře zdobenou hlavicí. Tyto prvky svojí osou směřují přibližně do středu zmíněného pomyslného kruhu. Nejdelší, prostřední tyč, prochází v polovině své délky dalším zaobleným, trubkovým prvkem, který má rovněž zaoblený tvar (část soustředné kružnice s tvarem výše popsaného prvku).
Tyto nosné konstrukce zároveň suplují funkci zábradlí a jsou umístěny po bocích mostu. Z vnější strany je příčná tuhost těchto konstrukcí posílena svislými, tvarovanými prvky z tyčoviny.
Nosná konstrukce mostovky je tvořena šesti podélně uloženými železnými kolejnicovými prvky. Čtyři z nich jsou uloženy pod mostovkou (rovnými plochami nahoře), dvě spočívají na mostovce shora (rovněž rovnými plochami) a tvoří součást výše popsaných obloukových konstrukcí, které jsou do nich shora upevněny.
Mostovka je tvořena dřevěnými fošnami, kladenými kolmo na osu mostu. Čela fošen jsou sevřena zmíněnými kolejnicovými prvky, které jsou k sobě fixovány šrouby. Zhlaví mostku je zřejmě tvořeno zděným základem (?), na jehož koruně spočívá dřevěný trám, jako podklad pro uložení konců mostovky.

Další výkres, který zde uvádím pouze informativně, zachycuje obdobně utvářený mostek, budovaný ovšem kompletně ze železa. Odlišně je zde řešena konstrukce zábradlí, mostovka je navržena ze železných roštů, kladených do speciálních nosníků po bocích. Toto zajímavé, náročné řešení mostku není v areálu Podzámecké zahrady nikde dochováno. Pravděpodobně nebylo realizováno.

Popis stávajícího stavu mostků č.1-5

Mostek č. 1

Mostek probíhá šikmo k ose kanálu. Šířka mostovky (v kolmém směru k podélné ose) je 160cm, Délka bočních konstrukcí, připevněných na kolejnici je 5m, kolejnice pak přesahují na obě strany cca 35cm.
Boční, nosné konstrukce mostku vpodstatě odpovídají historickému, výkresu, pouze počet tenkých tyčí, kotvených v horní, obloukově tvarované trubce, je menší; oproti sedmnácti na plánu je jich jen patnáct. Průnik těchto tyčí dolní, obloukovou trubkou, je zpevněn převázáním ocelovými dráty (jedná-li se o dráty, či tenkou pásovinu, nelze zjistit pro silné nánosy nátěrové barvy).
Okraje horní, obloukové trubky přecházejí dole v plochý, pásový profil, který je kotven šroubem přes další pásovinu do průběžné kolejnice.
Mostovka je tvořena betonovou konstrukcí, která je ve spodní části tvořena příčně kladenými železobetonovými deskami (zespodu jsou vidět dělící spáry) a shora je zalita betonovou mazaninou. Konstrukce je na bocích uložena do profilů kolejnic. Uprostřed šířky je zespodu podepřena další kolejnicí, shodného profilu.
Na březích je mostovka uložena do betonových bloků.
Boční, příčné prvky jsou mírně vykřiveny.
Povrch kovových částí je opatřen světlezeleným nátěrem.

Mostek č. 2

Rovněž tento mostek je situován šikmo k ose vodoteče. Je výrazně širší, než mostek č. 1 (350cm), délka je přibližně stejná. Zhlaví mostu jsou na březích uložena na beztvarých betonových konstrukcích, na dolní straně mostu zesílených svisle uloženými litinovými troubami. Železné boční prvky jsou tvarově, rozměrově i konstrukčně shodné s mostkem č.1. Významný rozdíl spočívá v tom, že průběžné kolejnice jsou na obou stranách mostovky shora přišroubovány k traverze o průřezu „I“.
Mostek je situován velmi nízko nad hladinou; na horní straně mostku je dolní hrana podkladní traverzy již zrezavělá.
Železné části mostku jsou místy značně poškozeny. Některé krytky z horní části obloukové trubky jsou utrženy. V místech chybějících krytek je vidět otvor, kterým prochází tenká, železná tyčovina s kruhovou podložkou.
Na pravém konci dolního boku mostku je oblouková trubka podélně roztržena. Příčně proti této poruše je utržena hlavice šroubu a ukončení zábradlí je uvolněno od podkladní pásoviny. Zábradlí je ke kolejnici připevněno šrouby se čtvercovými hlavičkami. Traverza je s kolejnicí spojena šrouby s šestihrannými hlavicemi.
Železné konstrukce mostku jsou místy poškozeny (viz výše), povrch není opatřen novým nátěrem. Vrstvy starých nátěrů (černá, zelená a – snad podkladní – bílá) jsou místy zcela odstraněny až na kov, který koroduje.
Mostovka je rovněž tvořena betonovou konstrukcí – pro nepřístupnost spodní části však nebylo možno zjistit umístěn, počet a druh dalších, podélných podpor.

Mostek č. 3

Široký mostek (šíře mostovky činí rovněž 3,6m), orientovaný kolmo k ose kanálu. Rozměry, provedením i konstrukcí (včetně traverz profilu „I“) odpovídá téměř věrně mostku č. 2. Rozdíl je zde především v tom, že zábradlí je k podkladní kolejnici kotveno šrouby s šestihrannými hlavicemi.
Podkladní pásovina je deformovaná (prohyb v místech ukotvení na kolejnici). Obě zábradlí jsou uvolněná a pouze provizorně fixována přivázáním k tyčím, zaraženým do dna kanálu. Konstrukce je místy deformována (např. horní, oblouková trubka horního zábradlí v levé části (zde je patrno, že tenké, kolmé prvky prochází skrz trubku, ne jako u mostku č. 2!). Krycí prvky, upevněné shora jsou drobnější a jinak tvarované, než u mostků 1 a 2).
Povrch železných konstrukcí je rovněž ve velmi špatném stavu, na povrchu jsou většinou dochovány degradované nátěry (černý na povrchu, pod ním zelený).
I tento mostek je situován v minimální výšce nad hladinou.

Mostek č. 4

Je opět situován mírně šikmo k podélné ose vodoteče. Šířka mostovky (kolmo k podélné ose mostku) činí 150cm.
Jeho zábradlí je delší (cca 6,2m), je tvořeno 18 subtilními prvky, kolmými na horní, obloukovou trubku, v ose zábradlí je situován boční, ztužující prvek. Ten je nahoře mírně přetažen přes povrch horní trubky a zajištěn šroubem se šestihrannou hlavicí.
Kolejnice jsou rovněž přišroubovány k podkladní traverze o průřezu „I“. Všechny hlavy šroubů a matky ve viditelných částech konstrukce mají šestihranný tvar.
Železné prvky mostku jsou natřeny světlezelenou barvou a jsou relativně v dobrém stavu.

Mostek č. 5

Je situován kolmo k podélné ose vodoteče a šířka mostovky činí cca 3,4m. Konstrukce zábradlí je dlouhá cca 5m a tvarem i provedením odpovídá prvkům z mostku č. 1 a 2. Podobně tak je konstruováno vnitřní ztužení prvků kolmých na horní, obloukovou trubku (subtilní tyčovina, tažená vnitřkem, opatřená shora krytkou s oblou hlavičkou).
Zábradlí je k traverze kotveno šrouby se čtvercovými hlavami.
Zcela odlišně je zde budována mostovka. Její podélnou nosnou konstrukci tvoří čtveřice obráceně uložených kolejnic (prostřední z nich jsou na březích uloženy na svisle uložené litinové trouby), na kterých jsou uloženy malé, železobetonové panely. Je jich cca 9ks, jejich čela mají rozměry: výška cca 15 cm, šířka cca 55cm, v čelech jsou kapsy s železnými oky pro uchycení. Kolejnice pod zábradlím a kolejnice spodní jsou vzájemně sepnuty oky ze šestihranné, subtilní tyčoviny, spojenými svárem k podkladnímu pásku.

Zhlaví mostu jsou tvořena betonovým podkladem (snad prefabrikát?), srovnaným nahoře cihlami.

Stavební vývoj

Z dostupných materiálů, se autorovi, bohužel, zatím nepodařilo zkoumané mostky přesně datovat. Je však pravděpodobné, že návrh, i původní části konstrukcí jsou ze širšího období 2. poloviny 19. století.
Na základě archívní dokumentace je zřejmé, že původní mostky byly konstruovány s dřevěnou mostovkou, jejíž okraje byly sevřeny mezi podélnými traverzami. Mostovka byla ze spodní části podpírána jednou, či více traverzami.
Boční, železné konstrukce (v textu výše označované jako zábradlí) byly šroubované (většinou bylo použito šroubů se čtvercovou hlavou, boční prvky příčného zpevnění byly přišroubovány subtilními šrouby s hlavami šestihrannými.
Archaičtěji působí železné konstrukce mostků č. 1, 2 a 5; odlišují se především tím, že v subtilních trubkách, kolmých na horní trubku obloukovou, je protažena tenká tyčovina, krytá shora konstrukčně složitěji utvářenou krytkou. Pro tyto konstrukce je typické použití šroubů se čtvercovými hlavicemi při kotvení zábradlí k traverze.
Naopak u mostků č. 3 a 4 jsou tyto konstrukce jednodušší – tenkými trubkami není protažena tyčovina, krytky jsou drobnější a celistvé.
Není jasné, jestli jsou konstrukce pro mostky č. 1,2 a 5 starší, nebo u mostků č. 3 a 4 došlo k pozdější úpravě (viz zprohýbaná pásovina pod zábradlím). Jisté je, že konstrukčně jsou tyto prvky odlišné.
Zajímavým prvkem je zpevnění dolní obloukové trubky v místech prostupu tenčích prvků. Oslabené místo bylo do kříže svázáno železnými dráty.
Na základě zjištěného lze předpokládat, že původní nátěr mostků byl rovněž zelený.

Stávající podoba mostků je z 2. poloviny 20. století, kdy muselo dojít k jejich rozebrání a k výměně mostovek i zhlaví. Mostovky byly zhotoveny ze železobetonových prvků, zhlaví mostků byla betonována. I tady však byly zvoleny různé postupy. Zatímco u mostku 1 byly železobetonové desky vloženy na ozuby kolejnic, u mostku č.4, který je s ním rozměrově téměř shodný, byly položeny na ozub nových traverz, podložených kolejnicím. Podobně byly řešeny i mostovky u mostků č. 2 a 3. Zcela odlišné řešení bylo zvoleno u mostku č.5, kde bylo vpodstatě v jiném materiálu zopakováno původní řešení, doložené na historické dokumentaci: Mezi dvojici traverz byly vloženy nosné, železobetonové desky.
Na tyto desky byla ještě nalita betonová mazanina.

V tomto stavu a s různou údržbou se mostky dochovaly dodnes.

Vyjádření k hodnotě mostků

Popisované mostky jsou (co do původních částí) unikátními technickými konstrukcemi s řadou dochovaných, pozoruhodných řešení (zpevnění dolních obloukových trubek, protažení tenkých prvků tyčovinou, horná krytky a jejich uchycení, šrouby s hranatými hlavami,…) i prvků. Tyto části (tedy popsaná zábradlí a kolejnice) je nutno ochránit před dalším poškozováním, či zničením.
Další hodnota je výrazová, kdy tyto nízko situované, nenápadné mostky bez přerušení navazují na zahradní komunikace, které jsou zde ozvláštněny pouze elegantními, subtilními prvky zábradlí.
Mostky jsou nenahraditelnou součástí Podzámecké zahrady.

Vyjádření ke stavu mostků

Technický stav je velmi vážný především u mostku č. 3, kde jsou části zábradlí uvolněny a pouze provizorně fixovány. Velmi špatný stav, daný neúdržbou povrchu železných konstrukcí a vandalskými poškozeními je zaznamenán u mostků č. 2 a 3. U mostku č. 2 je potřeba upozornit na chybějící spodní část traverzy na horní straně (pravá část)!
Narušení povrchu železných konstrukcí se již začíná projevovat i u mostku č.5.
Stav mostovek nemohl být zkoumán.

Návrh opatření

Z technického a bezpečnostního hlediska je nutno provést kontrolu mostovky u mostku č. 2 (porušená traverza!).

Z presentačního hlediska je nutno poukázat na velmi nevhodný výraz viditelných částí betonových zhlaví (amorfní tvary) u č. 2,3 a 4, i čel železobetonových desek u mostku č. 5. Dále je neúnosný technický stav zábradlí u mostku č. 2 a 3 (uvolněné konstrukce, prasklé prvky, chybějící detaily,…), a chybějící konzervace a nátěr na zábradlích mostků č. 2,3 a 5.

Z památkového hlediska lze výhledově doporučit celkovou rekonstrukci všech mostků a jejich (alespoň částečný) návrat k původnímu, dokumentací doloženému stavu. Prakticky by se v první řadě jednalo o šetrné rozebrání mostků. Při těchto pracích nesmí dojít k poškození původních prvků! Původní prvky budou podrobeny expertízám s cílem určení původního barevného nátěru a zjištění jejich technického stavu. Na březích dojde k vyhotovení nových zhlaví v původních místech (tvarově přesně provedené zdivo). Mostovku je možno provést opět ze dřeva – celkový návrh obnovy mostků bude vycházet z předpokladu zachování a znovu použití původních prvků a jejich vhodného tvarového doplnění chybějících částí.

Seznam příloh:

Tab.č.1 – dokumentace mostu v Podzámecké zahradě (ZA Opava, fond: Ústřední ředitelství arcibiskupských statků, inv.č. 55284, poř. č.11 923)

Tab.č.2 – dokumentace mostu v Podzámecké zahradě (nerealizováno? ZA Opava, fond: Ústřední ředitelství arcibiskupských statků, inv.č. 55284, poř. č.11 917)

Tab.č.3 – plán Podzámecké zahrady s vyznačením polohy zkoumaných mostků č.1-5

Tab.č.4 – zaměření mostku č. 1; vlevo – boční pohled, vpravo – svislý řez u středu mostku

Tab.č.5 – schématické půdorysy mostků č. 1-5

Seznam fotodokumentace:

Obr.č.1 – mostek č.1- celkový pohled od jihovýchodu

Obr.č.2 – mostek č.1, pohled od východu

Obr.č.3 – mostek č.1, detail kolejnice pod zábradlím na horní straně, levá část

Obr.č.4 – mostek č.1, detail zábradlí na horní straně

Obr.č.5 – mostek č.1, totéž, pohled, stření část, pohled shora

Obr.č.6 – mostek č.1, totéž, detail krytky na horní části madla

Obr.č.7 – mostek č.1, totéž, detail zpevnění dolní obloukové trubky

Obr.č.8 – mostek č.1, totéž, detail spodního upevnění příčného ztužujícího prvku

Obr.č.9 – mostek č.1, totéž, detail středního upevnění příčného ztužujícího prvku

Obr.č.10 – mostek č.1, totéž, detail středního upevnění horního ztužujícího prvku

Obr.č.11 – mostek č.1, totéž, detail ukotvení zábradlí do pásoviny na kolejnici

Obr.č.12 – mostek č.1, pohled na spodní stranu mostovky

Obr.č.13 – mostek č.2, celkový pohled od východu

Obr.č.14 – mostek č.2, celkový pohled od severozápadu

Obr.č.15 – mostek č.2, detail ukotvení zábradlí na dolní straně (pravá část)

Obr.č.16 – mostek č.2, detail madla zábradlí na dolní straně – utržená krytka

Obr.č.17 – mostek č.2, totéž, utržené krytky

Obr.č.18 – mostek č.2, detail traverzy pod zábradlím na horní straně, pravá část

Obr.č.19 – mostek č.2, detail ukotvení zábradlí na horní straně – pravá část

Obr.č.20 – mostek č.2, totéž, detail ztužení dolní obloukové trubky, pohled z mostovky

Obr.č.21 – mostek č.2, totéž, pohled zevně

Obr.č.22 - mostek č.2, zábradlí na horní straně, levá část – poškozená trubka a utržená krytka

Obr.č.23 – mostek č.2, zábradlí na horní straně, levá část – utržené krytky

Obr.č.24 – mostek č.3, celkový pohled od západu

Obr.č.25 – mostek č.3, celkový pohled od severovýchodu

Obr.č.26 – mostek č.3, celkový pohled od východu

Obr.č.27 – mostek č.3, detail zábradlí na spodní straně

Obr.č.28 – mostek č.3, detail ukotvení zábradlí na dolní straně, pravá část

Obr.č.29 – mostek č.3, detail spodní části zábradlí na dolní straně

Obr.č.30 – mostek č.3, zábradlí u horní strany, pohled jihu

Obr.č.31 – mostek č.3, zábradlí u horní strany, detail poškození v levé části

Obr.č.32 - mostek č.3, detail spodní části zábradlí na horní straně

Obr.č.33 – mostek č. 4, pohled od jihozápadu

Obr.č.34– mostek č. 4, celkový pohled od východu

Obr.č.35– mostek č. 4, celkový pohled od jihozápadu

Obr.č.36 – mostek č. 4, severní zhlaví mostku, pohled od severozápadu

Obr.č.37– mostek č. 4, pohled od jihozápadu

Obr.č.38– mostek č. 4, detail upevnění příčné zpevňovací konstrukce na zábradlí ve spodní části, pohled od jihovýchodu

Obr.č.39– mostek č. 4, detail uchycení téže konstrukce na horní obloukové trubce

Obr.č.40– mostek č. 5, celkový pohled od západu

Obr.č.41 – mostek č. 5, celkový pohled od východu

Obr.č.42 – mostek č. 5, celkový pohled od severozápadu

Obr.č.43 - mostek č.5, pohled na spodní část mostovky

Obr.č.44 – mostek č.5, detail zábradlí na dolní části

Obr.č.45 – mostek č.5, dtto, detail utržené krytky

Obr.č.46 –mostek č.5, detail poškození pod horní obloukovou trubkou

Obr.č.47 – mostek č.5, detail oka, pojícího kolejnicové profily mostovky