

Akce:
Hrad Valdštejn obnova vstupního mostu

**zajištění a konzervace pískovcového zdiva mostu, obnova vodorovné hydroizolace –
dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby**

D. dokumentace objektů a technických a technologických zařízení



Čelákovice 7.2016
Č.z. 16 07

Zpracoval:
STRNADOVÁ - GIRSA AT s.r.o.
Dukelská 465/3
250 88 Čelákovice

OBSAH:**D.1 dokumentace stavebního objektu****D.1.1 architektonicko stavební část**

- a) technická zpráva
 - a.1 - účel objektu
 - a.2 - stávající stav
 - a.3 – popis stavebně konstrukčního řešení
 - a.4 - zásady architektonického, funkčního a výtvarného řešení
 - a.6 - základní přístup z hlediska památkové péče
 - a.6 - podmínky pro realizaci
 - a.7 - zásady údržby a rekonzervace
- b) výkresová část
 - D1.1.1 - Půdorys a pohledy P1, P2, STÁVAJÍCÍ STAV, 1:100
 - D1.1.2 - Pohledy P3, P4, STÁVAJÍCÍ STAV, 1:100
 - D1.1.3 - Půdorys a pohledy P1, P2, STÁVAJÍCÍ STAV, 1:75
 - D1.1.4 - Pohledy P3, P4, STÁVAJÍCÍ STAV, 1:75
 - D1.1.5 - Detaily vtoků a chrliče, 1:20

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 dokumentace stavebního objektu nebo inženýrského objektu

D.1.1 architektonicko stavební část

a) technická zpráva

a.1 - účel objektu

Hrad Valdštejn patří mezi hodnotné představitele hradní architektury v Čechách. Jedná se o vysoce autentický pozůstatek objektu s doloženým založením v poslední třetině 13.stol. Hrad je vystavěn na třech základních skalních blocích. Skalní bloky, na kterých se jednotlivé objekty (či jen jejich torza) nacházejí, jsou pískovcové. Pískovec je lokálně v různé intenzitě narušen povětrností, porostlý náletovou zelení. Bloky jsou mezi sebou propojeny stavbami. Hlavní nástup do hladu je zprostředkován pískovcovým mostem se 4 klenutými oblouky.

V dnešní době je prostor hradní zříceniny cílovým místem turistů (Hrad je omezeně přístupný lesní zpevněnou komunikací.).

Stabilizace a konzervace vstupního mostu je dalším krokem při obnově areálu jako celku.

a.2 Popis stávajícího stavu dle jednotlivých úseků:

1) parapetní zdivo



*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

Zdivo je kamenné pískovcové tl. cca 470 mm kryté novodobými řezanými pískovcovými deskami . Spáry zdiva byly v minulosti opraveny velmi jemnou a pevnou maltovou směsí s utažením do hladké struktury. Spáry jsou nadstandardně široké bez klínů a pevných výplní. Pod řezanými kamennými korunami jsou provedeny novodobé doplňky- vodorovné kamenné řezané pásy vyplňující široké spáry. Kámen není nikterak kamenicky opracován. Vnitřní líc parapetního zdiva v nedávné době prošel základními údržbovými pracemi (stabilizací).

Stav kamene a spár:

Kámen je měkký, v kontaktu s pevnou spáru lokálně degradující.

Spáry jsou povrchově pevné, odlučující se od zdící malty, místně i od kamenných prvků. Nevyhovující je 100% provedeního spárování.

Zdivo (malta) uvnitř konstrukce je silně provlhlá. Zdící maltovina je místy přemrzlá , rozpadá se.

Korunové desky jsou spárovány tvrdou spárovací směsí, cca 60% spár je nesoudržných či zcela chybí.

Některé z desek jsou odloučeny od podkladu, rozsah však vzhledem k váze není možno přesně určit.

Zdivo tloušťky 470 mm, výška zdiva 900 mm. Korunové desky řezané velikosti 100/470/1040. Zdící materiál původní – pískovcové opracované prvky velikosti 470/cca 300/ proměnné délky cca 450 mm.

2) zdivo kleneb



*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební
povolení a realizaci stavby, **část D - Technická zpráva**
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*



*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební
povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

Klenby jsou vyzděny z pískovcových štuků, spáry mezi štuky jsou novodobé z hladké spárovací směsi. Spodní části konstrukcí nesou známky zatékání, spárovací malta je lokálně vymytá, spára v místě zatečení otevřená poměrně široká. Zdivo vykazuje zvýšenou vlhkost, tato v době průzkumu však nebyla nikterak vysoká. Místa poškození jsou místně navázána na vodní chrliče, kde předpokládáme větší míru povrch. Klenby jsou ze statického hlediska stabilní.

Spodní líc kleneb vykazuje zamoření mechy, což je vzhledem k umístění mostu v přírodní krajině (v lese) zcela přirozený jev.

3) Pojezdová plocha mostu, odvodnění mostu, hydroizolace mostní konstrukce





Povrch je proveden ze žulové dlažby – kostky nepravidelné velikosti cca 10-15 cm kladené v nepřímé kroužkové vazbě do pískového lože se spádováním ke kamenným chrličům. Dlažba je nepravidelným způsobem (terénní vlnou) napojená na skalní výchoz a to jak v místě u hradu, tak na straně protější.

Na základě ověřovacích sond bylo zjištěno, že pod pískovým ložem je spádový beton proměnné minimální tloušťky 3-5 cm. V sondách byl beton zjištěn v poměrně dobré kvalitě, bez rozpadu. Pod spádovým betonem byla provedena asfaltová lepenka. Lepenka je bohužel bočně vytažena pouze do líce spádového betonu, což jsme na místě vyhodnotili jako zdroj případného zatékání. Dodatečné překrytí asfaltovým pásem bylo provedeno chybně bez napojení na plošnou hydroizolaci.

Spádování je realizováno do nových kamenných chrličů (pouze jeden z chrličů je původní historický). Kolem chrličů je zatečení patrné výrazněji, než ve zbývajících ploše mostní konstrukce.

*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

4) ostatní konstrukce zděné





Zdivo mostu je pískovcové, původně vystavěné z pravidelných pískovcových štuků. Postupem doby docházelo k různým opravám spárování, k přezdívání poškozených částí zdiva. Spára se stavebními úpravami rozšiřovala, zdivo se časem rozpadalo a bylo přezdíváno. Nejvíce zásahů je patrných v horní části zdiva, kde původní pravidelnost a spárořez již zanikly, zdivo je tvořené malými „plovoucími“ kameny a odřezky. Pod korunou se zdivo rozpadá, koruna je uvolněná. Spáry jsou tvořené z nevhodné velmi tvrdé malty, v místech syčení vodou vypadávají spolu se zdivem.

Na mostě jsou umístěny kopie původních soch, jejichž originály jsou deponovány v kostele. Kopie soch jsou špinavé a porostlé mechy.

a.3 popis stavebně konstrukčního řešení

Návrh obnovy dle jednotlivých úseků:

KOPIE SOCH

očištění soch 8 ks biocidním přípravkem, jemnými kartáči

A

OBNOVA SPÁROVÁNÍ

cca 230,8 m²

s mírným odsazením od líce zdiva dle stávající situace

- pískovcové zdivo bude očištěno od mechů a lišejníků - opatrně, rýžovým kartáčem, vodou ředitelnými biocidními přípravky tak, aby nedošlo ke zbytečnému rozrušování povrchu bloků! 100% plochy
 - vyčištění nesoudržných spár - úlomků cihel, písků, hlíny či nesoudržné malty, vyfoukání spár stlačeným vzduchem - 20% šrafované plochy
 - odstranění nevhodně provedených širokých spár, které ruší charakter zdiva vysekáním bez výrazného poškození pískovcového zdiva - upozorňujeme na velkou náročnost požadovaných prací - 20% šrafované plochy
 - očištění pitnou vodou pod mírným tlakem (opět nesmí dojít ke zbytečnému rozrušování povrchu pískovcových bloků - vyplavování měkkých částí či větších zrn písku)
 - obnovení spárování vč. klínování a doplňování zdiva - malta vápenná, nastavená románským cementem. Vhodně budou vybírány zdící prvky a klíny, aby byl obnoven přirozený a typický charakter zdění !! Provedeno na vzorku, po odsouhlasení vzorku teprve může být provedena širší plošná úprava.
- Malta musí být pečlivě vpravena do hloubky spár (například dřívkem, špachtlí)
- malta ve spárách bude utažena dřevem s mírným odsazením od líce pískovcových bloků - dle stávající situace v neporušených místech

B

LOKÁLNÍ PŘEZDÍVÁNÍ, OBNOVA SPÁROVÁNÍ

cca 100 m²

s mírným odsazením od líce zdiva dle stávající situace

- pískovcové zdivo bude očištěno od mechů a lišejníků - opatrně, rýžovým kartáčem, vodou ředitelnými biocidními přípravky tak, aby nedošlo ke zbytečnému rozrušování povrchu bloků! 100% plochy
 - nesoudržné spáry či nevhodné široké pevné spáry a lokálně nesoudržné zdivo budou odstraněny (nutno počítat s větší pracností na čištění odstraňování spár) 35% šrafované plochy
 - očištění pitnou vodou pod mírným tlakem (opět nesmí dojít ke zbytečnému rozrušování povrchu pískovcových bloků - vyplavování měkkých částí či větších zrn písku)
 - lokální přezdění rozvolněných částí - k přezdívání bude použit primárně pískovec z místa poškození, dle potřeby doplněn novým pískovcovým materiálem (ručně opracován povrch před zazděním) - shodného geologického složení na objektu použitým kamenem),
 - na spodní části kleneb může být zdivo klínováno úlomky kvalitních cihel, vždy však s vědomím, že zdivo nebude omítané!
 - obnovení spárování - malta vápenná, nastavená románským cementem
- Malta musí být pečlivě vpravena do hloubky spár (například dřívkem, špachtlí)
- malta ve spárách bude utažena dřevem s mírným odsazením od líce pískovcových bloků - dle stávající situace v neporušených místech

C**NOVÉ ZDIVO PŘEZDÍVÁNÍ PARAPETNÍ ZDI,****cca 35 m³**

přeložení kamenných desek parapetu, 100%

- opatrné sejmutí kamenných parapetních desek (deponování k opětovnému použití)
 - opatrné rozebrání pískovcového zdiva na úroveň první řady bloků nad úrovní vozovky (zdivo pod pískovcovými skulpturami NEBUDE rozebíráno!)
 - nové vyzdění parapetu - z nových ručně opracovaných pískovcových bloků (možno druhotně použití s úpravou velikosti, tvaru ev. povrchu), velikosti cca shodné s bloky v nižších straších partiích mostu (použitelných kamenů požadované velikosti ze stávajícího zdiva - cca 20%). Stávající drobné kameny z parapetního zdiva budou použity pouze výjimečně na klínování. Zdivo bude kladené na vápennou maltu nastavenou románským cementem. Charakter zdiva bude přizpůsoben staršímu zdivu v nižších partiích mostu
 - malta ve spárách bude utažena dřevem s mírným odsazením od líce pískovcových bloků - dle stávající situace v neporušených místech
 - použití kámen bude shodného geologického složení s místním materiálem, použitým v nižších partiích mostu
 - charakter zdění bude shodný s původní strukturou zdění v nižších partiích mostu
 - je nutno počítat s individuální kamenickou úpravou každého kamene (přisekání tvaru, úprava rozměru, úprava povrchu)
 - klínování drobnějšími kameny bude prováděno pouze po řádcích, nikoliv roztroušeně v ploše!
 - linie přezdívání na výkrese je uvedena SCHEMATICKY, nezobrazuje skutečný průběh spáry
- NOVÁ VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ BUDE SHODNÁ SE STÁVAJÍCÍ! URČUJÍCÍ NIVELETOU JSOU PODSTAVCE SKULPTUR. PARAPET BUDE OPĚT TVOŘIT JEDNU ROVINU!**

Poznámky:

- očíslování kamenných korun zdiva a postupné sejmutí (vždy pouze na řešeném úseku cca 5m). Výjimku tvoří desky pod sochami, ty zůstanou v in situ, omytí desek
- postupné rozebírání zdiva (po záběrech max. 5 m) v projektu vyznačeném rozsahu (ponechání první starší základové řady z vnitřní strany mostu (pokud to bude situace dovolovat, navrhujeme ponechat okolí chrlíčů – výjimkou jsou 2, které jsou poškozené), třídění kamene, přezdívání zdiva s použitím „nových“ kamenných prvků pro doplnění chybějících (vytříděných nevhodných prvků), s využitím prvků „zdravých“ ze zdiva vybouraných. Zdění bude probíhat v řadách, ne však výrazně odlišně od zdiva ve spodní části vnějšího líce mostu. Zdění je nutno provést na zkoušce a nechat odsouhlasit architektem a památkovým dohledem. Spárování bude provedeno přibližně v líci kamenných prvků, šíře spáry cca 2 cm, maximálně 5 cm v lokálních pozicích. Zdivo bude klínováno úlomky kamene či cihel. Způsob provedení bude opět ověřen zkouškou, kterou musí odsouhlasit architekt a památkový dohled.

Menší stavební prvky budou do spár vkládány tak, aby tvořily řádkování. Jsou to v podstatě klíny, zmenšující mohutnost spáry a zajišťující stabilitu zdiva.

Klíny budou vkládány do malty s použitím římského cementu. Po zavadnutí bude provedeno spárování do líce kamene, s utažením dřevem a následným stržením povrchu dřevem (po zavadnutí). Struktura a způsob provedení budou upřesněny na místě na provedených a vybraných vzorcích úpravy.

Pro zdění z druhotných kamenných štuků je nutno počítat s tím, že tyto budou kamenicky upravovány, jak tvarově, tak povrchově. Kameny nebudou strojně řezané, je nutno počítat s ruční prací!!

D**STABILIZACE PRASKLIN A KAVEREN****cca 0,5 m³**

klínováním, doplněním kamenného, ev. cihelného materiálu (spodní líc kleneb)

E**SPODNÍ LÍCE KLENEB****cca 126,8 m² (pouze klenby)**

- odstranění (vysekání) nevhodných či uvolněných spár 60% plochy, provádění po částech, volná spára musí být vždy po částech vyklínována dubovými klíny
- vyčištění spár otevřených
- omytí čistou vápennou vodou (odstranění nečistot a zbytků malt)
- postupné vyplňování spár maltou (lokálně společně s klínováním s kamennými úlomky)
- utažení spáry dřevem

F**PARAPETNÍ PÍSKOVCOVÉ DESKY cca 1000/470/100 mm****55,6 m²**

- opatrné sejmutí desek
- očištění od zbytků maltoviny
- očištění od ev. mechů, řas vodou ředitelnými biocidními přípravky (horní plocha a viditelné hrany)
- vrácení na místo, uložení do vápenné malty s použitím románského cementu. Desky pokud možno bez přesahu, po přezdění spodního zdiva bude přesah 1-3 cm
- provedení nového spárování (malta s použitím románského cementu; utažení dřevem v líci kamenů)
- závěrečná hydrofobizace povrchu desek (např. porosil)

Úpravy chrličů:

- Chrliče jsou pro orientaci očíslovány 1-8
 - Uložení chrličů a vtokových otvorů nebude paušálně přezdíváno
 - Odtokové otvory 7 a 8 je nutno stabilizovat (uvolněné boky, překlad).
- Preferována je stabilizace v dané poloze, pouze při nemožnosti bude přikročeno k úpravě popsané v odkazu u chrliče
- chrliče nutno pročistit tlakovou vodou (malý tlak, aby nedošlo k vyplavení zrn pískovcového materiálu)
 - celkové odmešení, očištění od řas rýžovými kartáči a vodou ředitelnými biocidními přípravky
 - do chrličů bude vsazen nový pískovcový prvek, korýtko - viz výkres D1.1.5
 - chrlič 2 je novodobě opatřen při vtoku betonovým skluzem - tento bude odsekán.
- Je nutno kamenicky upravit profil vtoku (zdiva nad chrličem)
pro vložení dodatečného korýtko.

- u všech chrličů musí být provedena obnova ložných spár:
- vyčištění, proškrábnutí, vyfoukání, omytí
- přezdění či stabilizace dle stavu chrliče
- obnova spárování s řádným vpravením materiálu do hloubky
- materiál dle technologie zdění

Poznámky:

Před zahájením prací bude s dodavatelem stavby provedena podrobná instruktáž k zamýšleným úpravám.

Bude provedena zkouška odstranění pevného novodobého spárování. Na zkoušce bude upřesněn nejlepší pracovní postup vysekání spár za co možná nejmenšího poškození pískovcových bloků. Zkouška vysekání, či vysekáním s předcházejícím narušením např. řezáním úhlovou bruskou.

Bude provedena zkouška zdění i spárování.

Teprve po odsouhlasení zkoušek architektem bude moci dodavatel přistoupit k plošným úpravám, které však budou vždy probíhat po záběrech.

Rozsah bourání - přezdívání může být upřesněn během prací.

Pro potřeby rozpočtu je nutno počítat s vysokou pracností!!

ÚPRAVA MOSTOVKY, 155,6 m²:

- rozebrání žulových kostek (uložení v místech opětovnému použití)
- sejmutí pískové lože (uložení v místě k opětovnému použití)
- odstranění dodatečných pásů izolace (pouze úzké pásy při patě parapetních zídek)
- vyčištění podkladu + posouzení stavu spádového betonu
(pro rozpočet nutno počítat s nákladnější variantou (odstranění poškozeného spádového betonu a náhrada spádového betonu, - spádování musí být zopakováno a musí navazovat na stávající chrliče
- vyrovnání nerovností či deformací, prasklin stávajícího spádového betonu cementovú maltou
- penetrace podkladu
- provedení nové hydroizolační vrstvy – viz následující popis
- izolace bude zatažena i do prostoru chrličů a ohnuta směrem nahoru (viz výkres D1.1.5)
- nové vápenopískové lože - bude použit původní materiál, předpoklad doplnění pískem cca 30% objemu;
- poměr vápno : písek = 100kg vápna na 1m³ písku,
- dlažba bude kladena do zavhlé směsi
- dlažba bude kladena do kroužkové vazby, stoupání kroužků směrem do hradu
- při patě zdí podélná bordura z 4 řádků

Úpravy chrličů:

- Chrliče jsou pro orientaci očíslovány 1-8
- Uložení chrličů a vtokových otvorů nebude paušálně přezdíváno
- Odtokové otvory 7 a 8 je nutno stabilizovat (uvolněné boky, překlad).
- Preferována je stabilizace v dané poloze, pouze při nemožnosti bude přikročeno k úpravě popsané v odkazu u chrliče
- chrliče nutno pročistit tlakovou vodou (malý tlak, aby nedošlo k vyplavení zrn pískovcového materiálu)
- celkové očištění od nečistot a mečů, očištění od řas rýžovými kartáči a vodou ředitelnými biocidními přípravky
- do chrličů bude vsazen nový pískovcový prvek, korýtko - viz výkres D1.1.5. Prvek bude kladen do bentonitové pasty **viz dále - popis a detail na dalších stranách TZ!**
- chrlič 2 je novodobě opatřen při vtoku betonovým skluzem - tento bude odsekán.
- Je nutno kamenicky upravit profil vtoku (zdiva nad chrličem) pro vložení dodatečného korýtka.
- u všech chrličů musí být provedena obnova ložných spár:
- vyčištění, proškrábnutí, vyfoukání, omytí
- přezdění či stabilizace dle stavu chrliče
- obnova spárování s řádným vpravením materiálu do hloubky
- materiál dle technologie zdění

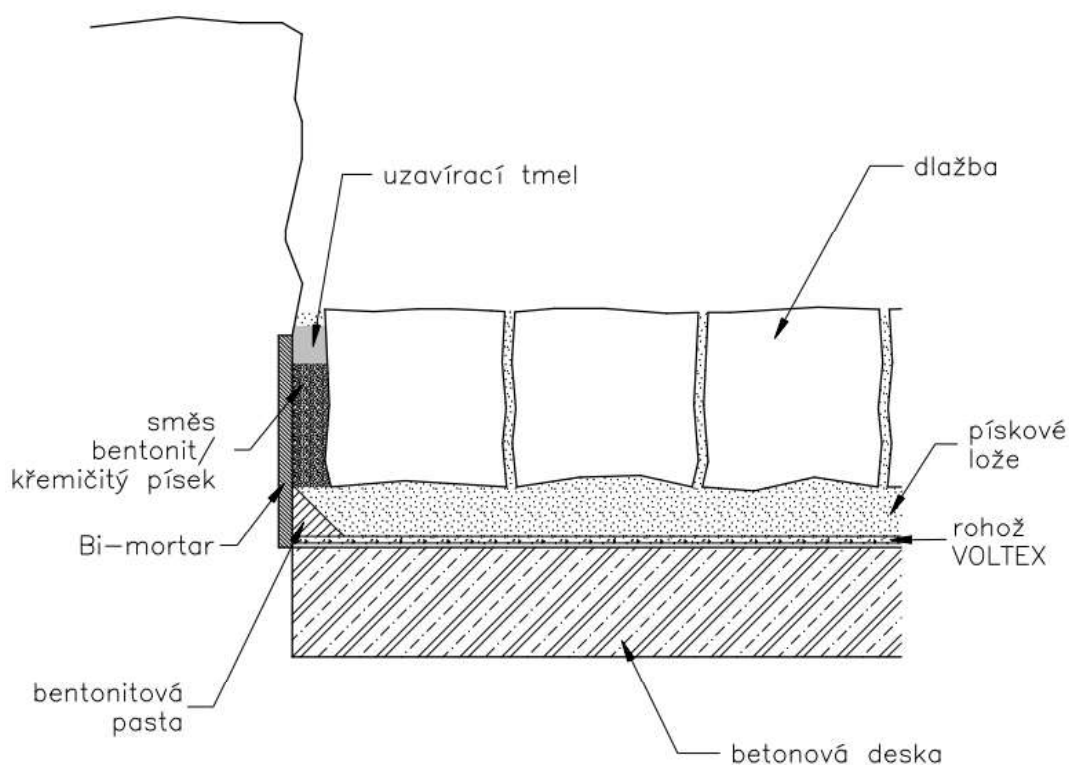
NÁVRH:

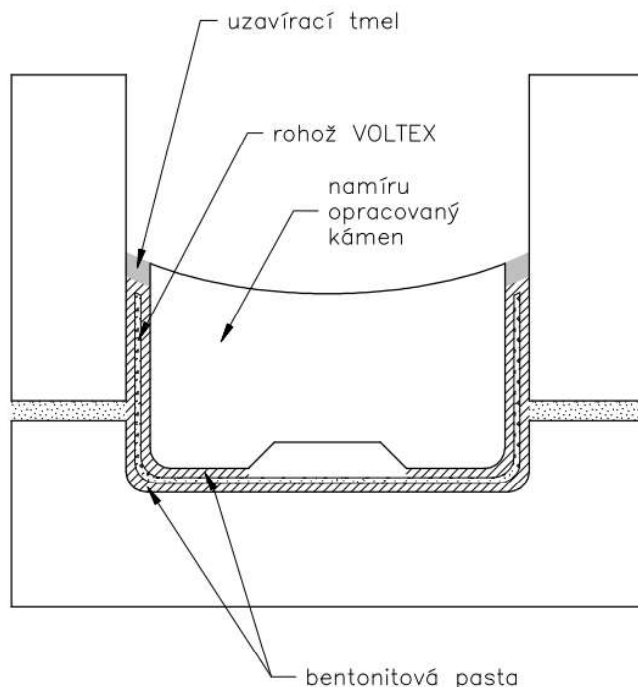
Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016

Projekt předpokládá na základě provedených sond, že budou odstraněny žulové kostky, pískové lože a na stávající spádový beton bude provedena nová hydroizolační vrstva napojená na stávající chrliče. Izolace bude provedena s bentonitových rohoží s využitím všech možných systémových doplňků (tmelů a granulátů) tak, aby svislá izolace mohla být ukončena v úrovni horního líce žulových kostek (bez vytažení nad jejich líc). Provedení bude před zahájením realizace konzultováno s dodavatelem technologie, kvalita materiálů je závazná! Níže jsou uvedena schémata provedení hydroizolace s popisem použitých výrobků.

Po provedení hydroizolačních vrstev bude opětovně položena dlažba do vápenopískového lože (se zásypem spár), budou osazeny povrchové kamenné chrliče.

Schéma provedení izolace v místě chrličů, jmenované materiály vyjadřují požadovanou kvalitu.





Bentonitová rohož např. Voltex: vícevrstvý těsnicí materiál, který se skládá ze dvou polypropylenových geotextilií a alespoň 4,88 kg sodného bentonitu na metr čtvereční

Bentonitová pasta např. Paramastic: expandující těsnicí tmel na bázi bentonitu sodného s koeficientem propustnosti $1,0 \times 10^{-9}$

Hydroizolační malta např. Bi-Mortar: hydroizolační malta vyztužená vlákny pro silnovrstvé aplikace s přídržností $> 1,5 \text{ N/mm}^2$, pevnost v tlaku po 28 dnech $> 30 \text{ N/mm}^2$

Směs bentonit / křemičitý písek: směs granulovaného bentonitu sodného s obsahem montmorillonitu min. 90% a křemičitého písku

Uzavírací tmel: 1 komponentní polyuretanový tmel tvrdnoucí vlivem vzdušné vlhkosti, odolný proti vodě, mořské a vápenné vodě, veřejným odpadním vodám, slabým kyselinám a louhům

a.4 - zásady architektonického, funkčního a výtvarného řešení

Navrhované úpravy budou plně respektovat skutečnost, že se jedná o zajištění s přímou vazbou na přírodní skalní útvary.

Charakter stávajícího objektu nebude nijak měněn, dojde ke zlepšení stávající situace. Do vlastní hmoty objektu bude zasahováno pouze v nutném rozsahu pro zajištění stability konstrukcí a skalního výchozu.

Zdivo bude zajištěno lokálně přezděním, nezbytným dozděním uvolněných partií. Nové zdivo nebude odlišné od zdiva ve spodní části konstrukcí!

*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

Závěrem bude provedena finální úprava barevnosti nových zásahů barevným scelením s originálními plochami tak, aby nedošlo k vizuální změně celkového výrazu. Koruny zdiva (přezdívané části) budou ošetřeny vodoodpudivým přípravkem.

Zdivo ve větších plochách bude pouze stabilizováno formou doplnění spárování. Plocha bude také finálně úprava barevným scelením s originálními plochami tak, aby nedošlo k vizuální změně celkového výrazu.

a.5 - základní přístup z hlediska památkové péče

Zajištění mostní konstrukce vyžaduje citlivě provedený konzervačně stabilizační zásah s maximálním fixováním stávajících konstrukcí.

Základní podmínkou a cílem obnovy je stabilizace konstrukcí se zachováním výpovědní hodnoty s maximálním potlačením výrazu všech doplňkových stavebně restaurátorských zásahů.

Příprava celé akce bude probíhat za úzké součinnosti investora, projektanta a zástupců památkové péče. Při vlastní realizaci je dále zapotřebí zajistit součinnost a kooperaci všech výše uvedených složek včetně realizační firmy.

Veškeré finální úpravy líce zdiva budou realizovány ve spolupráci a pod dohledem restaurátora s licencí MK ČR.

lešení: pro realizaci bude postupně budováno **pomocné** lešení pro plochu cca 90 m² (zpřístupnění všech upravovaných ploch, manipulační plošina).
- lešení bude řádně založeno na pevném podkladu.

Doporučená technologie malt a použité materiály

Výchozí receptura je stanovena dle průzkumu použitých materiálů na stavbě a dle zkušeností s realizacemi obdobného charakteru. Dodavatel je jmenován pro vyjádření požadovaných vlastností konkrétního výrobku.

Jiroušek 2015

Spárování zdiva mostu

Poslední použité zdící materiály byly malty blíže neurčené s přídatkem (vysokým obsahem) portlandského cementu. Patrně v minulosti došlo ke zvýšení nivelety zádlažby mostovky se současnou změnou profilu tak, že v současnosti není voda svedena ke středu, nýbrž zůstává v rovině. Problém bude patrně působit nejsilněji v zimních měsících, ze sněhové pokrývky a při jarních táních. Namátková měření objemové vlhkosti zdiva vykazují hodnoty velmi pohyblivé, místy dosahuje 100% možného nasycení. Pro snížení kapilárního tlaku je vhodné použít difúzně otevřený systém pojený vápennou maltou modifikovanou románským cementem, která zajistí pokles kapilárního lemu doprovázený poklesem obsahu solí ve zdivu obsažených. Tyto v souladu se zachováním osmotického tlaku postupují proti proudu kapilární vody. Podmázka madla boční zdi zábradlí, by vzhledem ke zvýšené náročnosti, měla zůstat co nejotevřenější, zatímco spárování prutů madla mělo by být

*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

provedeno s ohledem na snahu zatěsnění proti srážkové vodě. Jednou z možností je plastifikace (např. Hidrostop Elastik) tmelu pojeného hydraulickými pojivy. Románský cement v této úpravě vykazuje nejen vynikající adhezi k podkladu, vodonepropustnost ale i elasticitu, která je zárukou odolnosti vůči dilatačním pohybům.

Navržené řešení:

- mezi krycími deskami boční zdi použít směs kameniva s pojivem, 1:1, kde převážnou část bude tvořit jemná frakce do 0,35 mm, do 10% písek 0,8 mm jako estetický přídavek, pojivo románský cement obarven v hmotě oxidy kovů do barevnosti krycích desek, záměsová voda nahrazena např. Kema Elastik, spára je v poměru 1:1 šířky k hloubce. Směs má dobrou přilnavost a zůstává elastická i v zimním období.

- pro spárování mostu malta pro hluboký spárovací prohoz a podtmelování v líci zdiva, 2 díly hašeného vápna , 1díl románský cement s příslušným množstvím zpomalovače např. Tempo, 4 - 5 díly písků z místních zdrojů (fr. 0-6).

Podmínkou realizace je přítomnost technologa dodávaných materiálů na stavbě!!

Způsob rukodělného a povrchového zpracování malty pro jednotlivé typy zásahů bude podrobně objasněn projektantem před zahájením prací, práce budou započaty teprve až po odsouhlasení provedených vzorků.

Technologická kázeň je nezbytných předpokladem celé realizace. Doporučené a ověřené díly jednotlivých surovin je nutné důsledně dodržovat po celou dobu realizace. V případě nižší váhy vápenné kaše (1 l – 1,5 kg) je třeba adekvátně zvýšit její váhu ve směsi. Malta musí být řádně promíchána v míchačce až do doby řádného obalení zrn plniva pojivem. Aplikace musí být vždy prováděna na řádně očištěný a provlhčený podklad. Vlastní modelování a zpracování malty musí být prováděno za průběžného vlhčení tak, aby mohlo dojít ke karbonatizaci. Při suchém teplém počasí, za úpalu či větrných podmínek musí být zároveň zajištěno zakrývání upravovaných partií proti přílišnému vysychání. To se týká i období pracovního klidu (soboty, neděle). Připraveno musí být pouze takové množství malty, které je možné v krátké době zpracovat (cca do 1/2 hodiny). Malta nesmí být přemíchávána.

Při použití bílého cementu či hydraulického vápna je nutné, aby nová malta byla připravována vždy v dobře vyčištěné a čistou vodou vypláchnuté míchačce.

Hydraulické pojivo se přidává do vápenné malty těsně před aplikací.

Do spár budou současně s maltou vkládány kamenné a cihelné klíny (maximální vyplnění spár),

Povrch bude upraven dřevem – spáry nebudou tzv. přeštětkovány

Po vlastní realizaci musí být plocha každý den v období min. 20 dní řádně ošetřována (mlžení vodou).

Zásadní poznámka: veškeré mokré procesy mohou být zahájeny po 15.5 a musí být dokončeny nejpozději do 30.9. kalendářního roku.

Doporučené materiály

- likvidační prostředek na zeleň aplikace např. Roundup

- biocidní přípravek : (3l pitné vody + 0,5 l čpavkové vody a 0,3 l technického peroxidu) – možnost dodávky AQUA Praha
- použité vápno: kaše z kusového, dobře uleželého vápna v jámě (min. 2 roky), hustota 12 (váha cca 1,5kg/l) – varianta pouze pro zdění : uležené aktivované hašené vápno „Čertovi schody“
- hydraulické vápno – např. VICAT PROMPT CEMENT - se zpomalovačem, technolog – instruktáže josef.jirousek@rabat.cz.
- cement bílý portlandský např. Rohožník (400)
- písek:kopaný se spojitou granulací od 0,01 – 6 mm (nejlépe místní zdroj)
- voda záměsová: pitná, bez příměsí solí a organických nečistot.

Kvalitativní podmínky

- veškeré práce musí být prováděny v nejvyšší kvalitě. Pracovníci určené stavební firmy musí prokázat přímé konkrétní zkušenosti s obnovou památkově chráněných objektů a s konzervací torzální hradní architektury.
- použité materiály musí splňovat 1.třídou jakosti (veškeré i doporučené ČSN a ON jsou v tomto případě směrodatné). Zhotovitel prací doloží kvalitu materiálu příslušnými schvalovacími certifikáty v platném znění.
- upřesnění požadavků na použité technologie je podmíněno zhodnocení nálezové situace a bude završeno po provedení detailních průzkumů ještě před zahájením prací.

a.6 - podmínky pro realizaci

a) podstatná část realizačních prací má specifický charakter s dílčím podílem restaurátorské činnosti. Tomu musí být přizpůsoben i výběr realizátorů. Pro stabilizaci a konzervaci je nezbytné vybrat stavební firmu s restaurátorem, která prokázala svými realizacemi vysoce kvalitní výsledky v oblasti péče o památky a to zejména na torzální architektuře. Firma musí prokázat zkušenosti z aplikace konzervační metody referencemi z analogických akcí.

Práce budou prováděny neměnným týmem řemeslníků (stálý realizační tým) podle projektové dokumentace a instrukcí architekta a zástupce státní památkové péče.

b) vedoucí stavební firmy či jeho pověřený zodpovědný zástupce zajistí, aby instruktáže a pokyny k stavební činnosti mohl předávat projektant i zástupce státní památkové péče za přímé účasti odpovědného vedoucího stavby a příslušných pracovníků (nezprostředkované informace).

c) v průběhu realizace bude dbáno o maximální ochranu všech historických konstrukcí, detailů a materiálů.

d) v případě nálezů dosud skrytých archeologických, původních prvků či konstrukcí zastaví zhotovitel neprodleně práce a oznámí zjištěné skutečnosti projektantovi, zástupci investora a státní památkové péče.

e) pro úspěšnost realizace je důležité stanovit před zahájením celé akce jasný a podrobný harmonogram prací včetně osnovy pravidelných kontrolních dnů. Práce musí být prováděny v optimálním časovém a jasně ohraničeném úseku dle stanovených kroků, dohodnutých na kontrolních dnech stavby

f) důležitou podmínkou je včasné zajištění odpovídajících a kvalitních materiálů (potřebné množství kvalitního kusového vápna hašeného, písku, potřebných příměsí apod.)

g) během realizace je nezbytné zajistit zamezení přístupu návštěvníků do upravovaných partií. Po každé směně bude proveden pečlivý úklid staveniště. Zhotovitel musí zajistit bezpečnost návštěvníků, pohybujících se v blízkosti stavby.

h) je nutné, aby práce probíhaly v souladu se zájmy památkové péče a bez poškození archeologických terénů.

i) veškeré výkopové práce podléhají povinnosti ohlášení příslušnému archeologickému pracovišti (min. archeologický dohled).

j) veškeré změny na stavbě je nutno předem projednat s investorem a projektantem stavby

k) práce s mokrymi procesy budou prováděny v optimálním ročním období za vhodných klimatických podmínek: 15.květen – 30.září

l) při realizaci je nutné zajistit účast a účinnou spolupráci zpracovatele SHP tak, aby bylo využito období záchranných prací (a zpřístupnění dosud nedostupných partií) pro řádné dokumentování nálezů, doplnění průzkumů a závěrečné vyhodnocení vytěžených informací

m) vzhledem k charakteru stavby je třeba počítat, že v průběhu prací dojde k nálezů neočekávaných komplikací, které se budou řešit na místě stavby.

Projektový návrh není a nemůže být v této fázi vyčerpávající a také čas, který uplyne mezi projektem a realizací znamená změny ve stavu konstrukcí, které bude nutné dodatečně řešit.

a.7 - zásady údržby a rekonzervace

Významnou součástí péče o památky je jejich následná pravidelná údržba. Zajištění kontroly stavu a pravidelné údržby je významnou povinností toho, kdo nese zodpovědnost za spravování tohoto vzácného majetku. I opravené (konzervované, restaurované dílo) vyžaduje průběžnou kontrolu a provádění dílčích oprav a konzervačních zásahů. Trvalou pozornost je nutné soustředit na sledování veškerých těch detailů, kde dílčí porucha může být opomenutím okamžité opravy příčinou výrazného zhoršení stavu určité části díla.

Po dokončení realizace bude provedena podrobná fotodokumentace stěn. Jedno vyhotovení bude trvale archivováno přímo v archivu investora a bude sloužit k vizuální kontrole stavu. V archivu investora budou též uloženy závěrečné pokyny pro údržbu, které budou součástí dokumentů přejímky stavby (podle povahy prvků bude v tomto materiálu určen zhotovitelem stavby způsob, rozsah, časový sled a další podrobnosti plánované rekonzervace).

D.1.2 stavebně konstrukční řešení

zdivo bude zajištěno klasickými zednickými metodami –díličím přezděním a nezbytným dozděním zřícených partií a spárovacím prohozem s utažením – viz výše.

Pod dohledem restaurátora bude závěrem provedena finální úprava barevnosti nových zásahů barevným scelením s originálními plochami tak, aby nedošlo k vizuální změně celkového výrazu. Lícové pískovcové zdivo - bude pouze zednický stabilizováno formou doplnění spárování a dílčího přezdění. Plocha bude také za dohledu restaurátora finálně úprava barevným scelením s originálními plochami tak, aby nedošlo k vizuální změně celkového výrazu.

*Zajištění a konzervace pískovcového mostu, obnova vodorovné hydroizolace – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby, část D - Technická zpráva
STRNADOVÁ – GIRSA SPOL. S R.O. 7.2016*

D.1.3 požárně bezpečnostní řešení

Celý areál státního hradu Valdštejn je zapsán do ústředního seznamu nemovitých kulturních památek.

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je záchrana vstupního mostu zahrnující obnovu zděných kcí a hydroizolačních vrstev.

Nosné konstrukce zajišťující stabilitu řešené části jsou nehořlavé (stávající masivní zděné stěny).

Koncepce požárně bezpečnostního řešení:

předmětné části objektu – vychází z ČSN 73 0834, přílohy B stanovující technické požadavky na změny staveb památkově chráněných, §41 Vyhl.246/2001 Sb. a navazujících předpisů.

Záchrana a konzervace je řešena jako změna stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834 s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

Obnovou a konzervací torza fortifikace se:

- nemění původní využití,
 - nedochází ke zvýšení požárního rizika (původní účel objektu se nemění),
 - nedochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 73 0818 (využití objektu se nemění),
 - nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu,
 - nedochází ke změně věcně příslušné ČSN 73 0802,
 - nemění se stávající nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu,
- dle čl.4 ČSN 73 0834 stavební úpravy související s obnovou nepředstavují žádné další stavební změny, nevyžadují další opatření z hlediska požární bezpečnosti :
- nosné konstrukce zajišťující stabilitu se nemění
- b) stávající stavební konstrukce objektu se nemění,
- c) velikosti požárně otevřených ploch ve stávajících obvodových stěnách se nemění,
- nebudou zřizované žádné nové prostupy
- f) nejsou zřizovány žádné nové prostupy stávajícími stropními konstrukcemi,
- nezvětšuje se obestavěný prostor objektu, nemění se stávající přístupové komunikace, nástupní plochy, vnější zásahové cesty. Nedochází ke zvýšení počtu osob v původních prostorách, nemění se, nezvyšují se požadavky na vnější i vnitřní odběrná místa požární vody.

D.1.4 technika prostředí staveb

s ohledem na charakter stavby se neřeší

D.2 dokumentace technických a technologických zařízení

s ohledem na charakter stavby se dokumentace neřeší

E. dokladová část