

OBSAH

1 Navržené opravy konstrukcí

1.1 Jihozápadní zeď

1.2 Severozápadní zeď

2 Průzkumy stavu existujících konstrukcí

2.1 Jihozápadní zeď

2.2 Severozápadní zeď

2.3 Základové prostředí

3 Materiály a konstrukční prvky

4 Zatížení užitná, klimatická a stálá

4.1 Jihozápadní zeď

4.2 Severozápadní zeď

Zvláštní neobvyklé konstrukce a technologické postupy

5 Zajištění výkopů

6 Technologické postupy ovlivňující stabilitu konstrukcí

7 Zásady pro provádění prací

8 Kontroly zakrývaných konstrukcí

9 Podklady, normy, odborná literatura výpočetní programy

1 Navržené opravy konstrukcí

1.1 Jihovýchodní zeď

Na zdi je navržena nová kamenná koruna nahrazující neuspořádané pokrytí plochými kameny s náletovou zelení. Volné kameny budou odstraněny, stejně tak náletová zeleň včetně kořenové balu. Koruna bude vyspádována jak k hradu, tak k svahu pod zdí.

Hlína, které je ve spárách zdiva, bude odstraněna, hloubka zásahu se bude řídit strukturou zdiva, minimální hloubka je 100 mm. Hlína nemá vlastnosti pojiva, její přilnavost ke kameni je téměř nulová. Spára se po odstranění hlíny vyčistí a spára se vyplní vápennou maltou s hydraulickou přísadou. Spára bude ukončena na povrchu zdiva.

Severní úsek zdi, který schází je třeba dozdít. Základ bude kamenný vyzděný na nastavenou maltu, hloubka založení min 800 mm. Zdivo se musí ve stycích zdí provázat, poškozené zdivo na dochovaných koncích zdí se musí opravit.

Zdivo včetně koruny se bude hydrofobizovat, hrad je v náročných klimatických podmínkách, je třeba ochránit zdivo. Hydrofobizace je třeba v určitých intervalech opakovat, termíny další hydrofobizace závisí na podkladech od výrobce prostředku. Na svahu pod zdí je náletová zeleň, stromy a místy jsou odpadky. Tot území zhruba do pěti metrů od zdi je třeba vyčistit. Náletová zeleň se vymýtí, stejně je nutno pokácet stromy. Při odstraňování stromů nesmí být poškozuje zdivo hrady. Pokud kořeny stromů budou zasahovat pod zeď, musí se odstranit, pokud nebudou vrostlé do zdiva, pak je nutno je ve zdivu ponechat a zamezit možnému vegetačnímu omlazení kořenů.

1.2 Severozápadní zeď

Poškozené zdivo se opraví, zčásti budou přezděny jak boky zdi, tak koruna. Zdivo bude zbaveno náletové zeleně, mechů a lišejníků. Zdivo bude v úsecích, kde jeho výška je nedostatečná, zvýšeno o 300 až 400 mm, aby zeď lépe vzdorovala svahu za zdí. Zdivo bude vyzděno na vápennou maltu s hydraulickou přísadou.

Paty nových sloupků musí být provázány se zdivem v koruně zdi, znamená to rozebrání části koruny a nové zdivo sloupku tak provázat se zdí. Zatížení větrem je v dané lokalitě značné, plocha plotu zvětšuje zatížení sloupku větrem, proto bude spojení sloupku se zdí zesíleno výztuží. Každý nový sloupek bude 4 ϕ 20 mm propojen se zdí.

Opravena bude i krátká severní část zdi a sloupky na konci zdi. Zdivo bude kamenné na vápennou maltu s hydraulickou přísadou. Zdivo včetně koruny a zděných sloupků se bude hydrofobizovat. Hydrofobizace je třeba v určitých intervalech opakovat, termíny další hydrofobizace závisí na podkladech od výrobce prostředku.

2 Průzkumy stavu existujících konstrukcí

2.1 Jihovýchodní zeď

Zeď byla postavena z opracovaných kamenů vyskládaných z různých velikostí, větší kameny jsou doplněny menšími (tzv šíbry), které klínují zdivo. Zdivo je rozvolněno, protože kameny nejsou spojeny maltou, ale zeminou bez

minimální přilnavosti. Na hradbě je náletová zeleň, ta byla odstraněna na jižním konci, kde hradba přiléhá k zděnému objektu, zde je zachována koruna zdi z tenkých kamenných desek. Náletová zeleň na koruně porušuje zdivo.

Náletová zeleň je i na svahu po hradbou, zde jsou i vzrostlé stromy, které jsou v těsné blízkosti hradby, kořenový bal stromů může porušovat základy hradby. Zeď je ve střední části vykloněna.

2.2 Severozápadní zeď

Zeď se postavena z opracovaných větších kamenů. Její malá výška ze strany hradu dovoluje husté pokrytí mechy a lišejníky, voda stékající se svahu způsobující porušení zdiva, kameny na bocích i na koruně jsou uvolněny, jsou v deformované poloze. Na koruně hradby poblíž bašty na jižním konci je hustá náletová zeleň.

Severní část hradby je ve vyšší úrovni, na koruně jsou vyzděny kamenné sloupky, svah v areálu hradu uzavírá opěrná kamenná zeď, která je poškozena, kamenné zdivo je bez malty.

2.3 Základové prostředí

Skalní podloží hradu je pokryto antropogenními a holocenními vrstvami (hlinito-kamenitá navážka). Pod nimi je svor (proterozikum) s eluvium, popřípadě deluviem horniny. Horninu podle ČSN 73 1101 lze řadit do třídy R2, rozpadlé horniny do třídy R4 a R5. Hornina je náchylná k rozpadu, je stlačitelná. Podzemní voda nebyla zjištěna, pokud se objevuje v areálu hradu, jde pravděpodobně o puklinovou vodu, pod hradbami nebyla při průzkumu zjištěna. Násypy jsou pro vodu propustné, svor propustný není, takže při nevhodné konfiguraci skalního podloží srážková voda neodtéká a může pronikat do zdiva hradby a degradovat jej.

3 Materiály a konstrukční prvky

Kámen použitý na opravu bude svor, z kterého byly zbudovány všechny hradební konstrukce. Při nedostatku toho kamene lze zvolit pro vnitřní, pohledově nepřístupné zadržky jiný druh nenasákavého kamene.

Kámen: jakostní třída I, pevnostní značka 80.

Malta: MV 5 s hydraulickou přísadou.

4 Zatížení užitná, klimatická a stálá

4.1 Jihozápadní zeď

Zeď je namáhána zemním tlakem za rubem zdi, zatížení je proměnné v závislosti na nasycení zeminy vodou. Částečně je zeď namáhána klimatickým zatížením, ale to vzhledem k tloušťce a poloze zdi nezpůsobuje žádné poruchy.

4.2 Severozápadní zeď

Zeď zatěžuje svah, přičemž volná, nezatížená část zdi je poměrně malá. Zatížení od svahu je vzhledem k malé celkové výšce zdi přijatelné.

Zvláštní neobvyklé konstrukce a technologické postupy

Do problematických technologických postupů patří odstraňování kořenového balu u stromů, které přiléhají ke zdi. Kořeny mohly prostoupit základové zdivo. Pokud by odstranění těchto kořenů znamenalo zbourání části zdi, kořeny se ve zdivu ponechají, ale je nutné zabránit možnému vegetačnímu množení.

Pozemek se zdmi nachází na území s archeologickými nálezy, proto je stavebník povinen podle §22 odst. 2 zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění, oznámit zahájení zemních prací spojených s realizací výše uvedeného záměru již v době přípravy stavby Archeologickému ústavu AV ČR Praha (popřípadě místnímu akreditovanému archeologickému pracovišti) a zároveň musí umožnit provedení případného záchranného archeologického výzkumu na dotčeném území i v jeho okolí, na kterém mohou probíhat pomocné stavební práce (doprava, skladování a přesuny materiálu).

5 Zajištění výkopů

Výkopy je nutno zajistit při hloubení rýhy pro základy a při dobývání kořenů kácených stromů. Tyto postupy jsou běžné - je nutné dodržovat všechna ustanovení o bezpečnosti práce.

6 Technologické postupy ovlivňující stabilitu konstrukcí

Při opravě zdi se nemusí tyto problémy vyskytovat, jenom při větším zásahu do zdi (přezdívání, apod.) je nutné zajistit nestabilní opravované zdivo.

7 Zásady pro provádění prací

Zhotovitel musí v rámci své výrobní přípravy vypracovat potřebné technologické postupy BOZP a požárního zabezpečení, posuzovat stavby a konstrukce v rozmontovaném a rozpracovaném stadiu a prokazatelně s tím seznámit pracovníky.

Veškeré použité výrobky musí splňovat požadavky Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. (v platném znění) § 156 včetně předpisů navazujících!

Při demoličních aj. pracích musí být dodrženy veškeré platné předpisy bezpečnosti práce, technologický postup prací vč. zajištění BOZP dle vyhl. 362/2005 Sb. a vyhl. 192/2005 Sb. musí vypracovat vybraný zhotovitel stavby.

Při výstavbě je nutno zachovávat veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště pak předpisy o ochraně zdraví při práci a požární ochraně:

nařízení vlády č. 101/2005 O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,

vyhl. ČÚBP č.48/1982 Sb. a změnou č.192/2005 - základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,

vyhl. ČÚBP č.324/1990 Sb. a změnou č.362/2005 Sb.- o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích,

nařízení vlády č. 363/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,

zák. č.258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví,
zák. č. 338/2005 Sb. - úplné znění zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru bezpečnosti práce,
ČSN 650201 - hořlavé kapaliny-provozovny a sklady,
ČSN 018010 - bezpečnostní tabulky a značky. Staveniště bude označeno podle ČSN, bod 5.

8 Kontroly zakrývaných konstrukcí

Jde o zásahy do země, kde by měl proběhnout záchranný archeologický výzkum, je nutné se dohodnout na termínech postupu prací.

Je nutné přejmout základovou spáru před vyzdíváním nového základu pro doplňovanou zeď.

9 Podklady, normy, odborná literatura výpočetní programy

[1] Hrad Svojanov. Dokončení sanace hradeb, stavební a architektonické řešení. OMNIA Brno, 2014.

[2] Hrad Svojanov. Průzkum hradeb. J. Starý, Hradec Králové, září 2014.