



**TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY**

Stavba:

**OPRAVA A KONZERVACE ZÁPADNÍ A SEVERNÍ STĚNY –
HRAD KOSTOMLATY**

na pozemku č. 179/2, 395, k.ú. Kostomlaty pod Milešovkou

Investor:

Obec Kostomlaty pod Milešovkou
Lhenická 310
417 54, Kostomlaty pod Milešovkou

Objednatel:

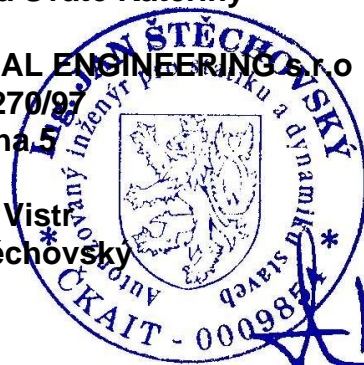
Petr Vachulka
Dlouhá 17,
435 46, Hora Svaté Kateřiny

Zpracovatel:

STRUCTURAL ENGINEERING s.r.o.
Plzeňská 1270/97
150 00, Praha

Vypracoval:

Ing. Tomáš Vistr
Ing. Jan Štěchovský



1 OBSAH

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | OBSAH..... | 2 |
| 2 | POUŽITÉ PODKLADY | 2 |
| 3 | SOUBOR POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY:..... | 2 |
| 4 | ZÁMĚR PROJEKTU | 2 |
| 5 | POPIS OBJEKTU..... | 2 |
| 6 | ZJIŠTĚNÉ PORUCHY A NÁVRH ŘEŠENÍ | 3 |
| 6.1 | Severní stěna | 4 |
| 6.2 | Západní stěna | 9 |
| 7 | POUŽITÉ MATERIÁLY | 14 |
| 8 | ZÁVĚR | 14 |

2 POUŽITÉ PODKLADY

1. Fotodokumentace ze dne 5.2.2016, prohlídka na místě
2. Architektonicko – stavební řešení – Petr Vachulka, Dlouhá č.p. 17, Hora Svaté Kateřiny

3 SOUBOR POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 EC1 - Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1996 EC6 - Navrhování zděných konstrukcí
ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

4 ZÁMĚR PROJEKTU

Účelem projektu je navrhnout stavebně konstrukční zásahy, které povedou ke stabilizaci konstrukce severní a západní stěny hradu Kostomlaty a zpomalí další degradaci. Jedná se zejména o stabilizaci zdiva a ochrana zdiva před dalším zatékáním a degradací.

5 POPIS OBJEKTU

Jedná se o zříceninu gotického hradu ze 14.století, hrad je cca od 17.století opuštěn s minimální údržbou.

Práce budou prováděny na vnitřních stěnách hradu (severní a západní), stěny jsou již jen torza původního objektu hradu. Mají značnou volnou výšku nad úroveň svého založení, výška nejvyšších částí stěn je cca 13m nad základnou stěny. Původně byla tato výška členěna cca dvěma vložnými stropy. Stěny mají běžně šířku cca od 500 do 1000mm. Jsou vyzděny z nepravidelných kamenů, zdivo lze charakterizovat jako zdivo z lomového kamene.

6 ZJIŠTĚNÉ PORUCHY A NÁVRH ŘEŠENÍ

Rozsah předpokládaných prací je patrný z architektonicko-stavebního řešení, v zásadě se jedná o doplnění vypadaného nebo degradovaného materiálu tak, aby stěna byla nadále staticky stabilní.

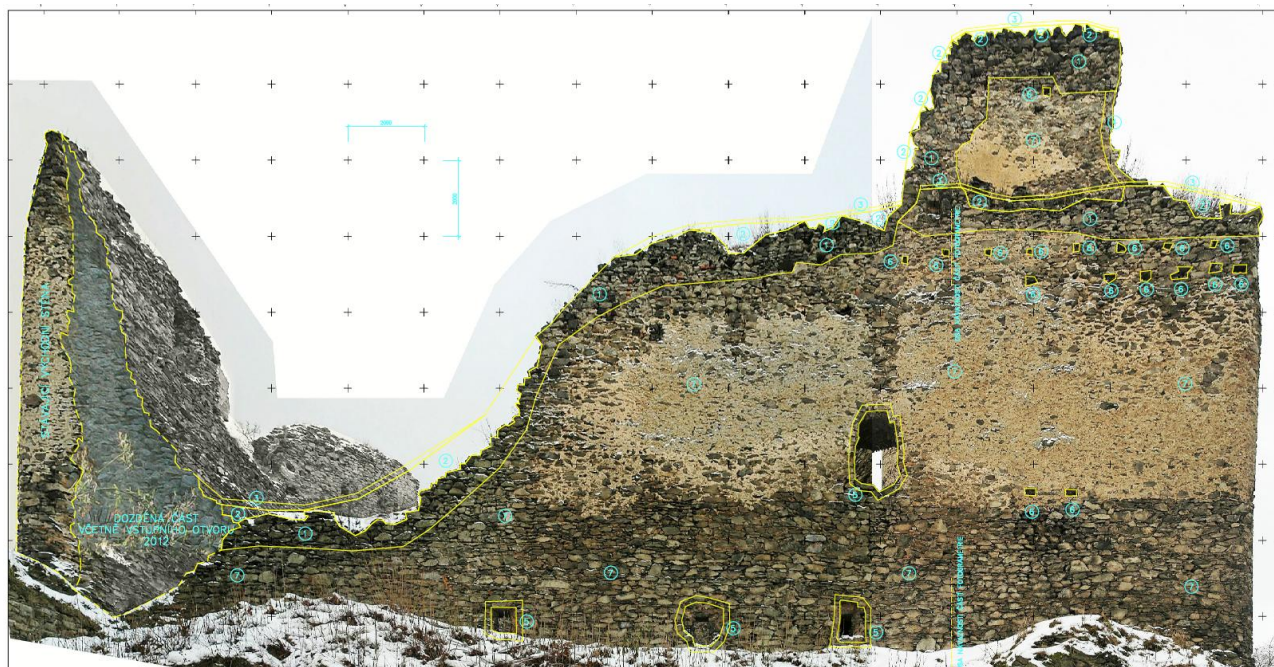
Za účelem prodloužení životnosti a konzervace pak budou koruny stěn opatřeny bentonitovou vrstvou, která bude bránit pronikání vody do vnitřku stěny. Toto opatření je zásadní z hlediska prodloužení životnosti konstrukce, z porovnání stavu západní a severní stěny je patrné, že menší množství otvorů v severní stěně snižuje pronikání srážek a působení povětrnostních vlivů na zdivo a to pak pomaleji degraduje. Je proto nutné stěnu sanovat takovým způsobem aby do ní pronikalo co nejméně vody. To je nutné zabezpečit i na svislých površích zdí, pokud je žádoucí, aby v ploše stěny zůstávaly kaverny (např. otvory po stropních trámech) je nutné tyto vyplnit buďto dřevěným trámekem nebo ložné plochy kapes ošetřit též bentonitem. Veškeré vodorovné plochy by měly být v rozumné míře přezděny a následně utěsněny.

Dozdívání kaveren a puklin ve zdivu, kaverny budou dozděny vypadaným kamenným materiálem na vápennou maltu. Celoplošně budou stěny přespárovány, spáry budou proškrábnuty kramlí a zpětně doplněny vápennou maltou, větší spáry budou doplněny maltou a drobnými kameny.

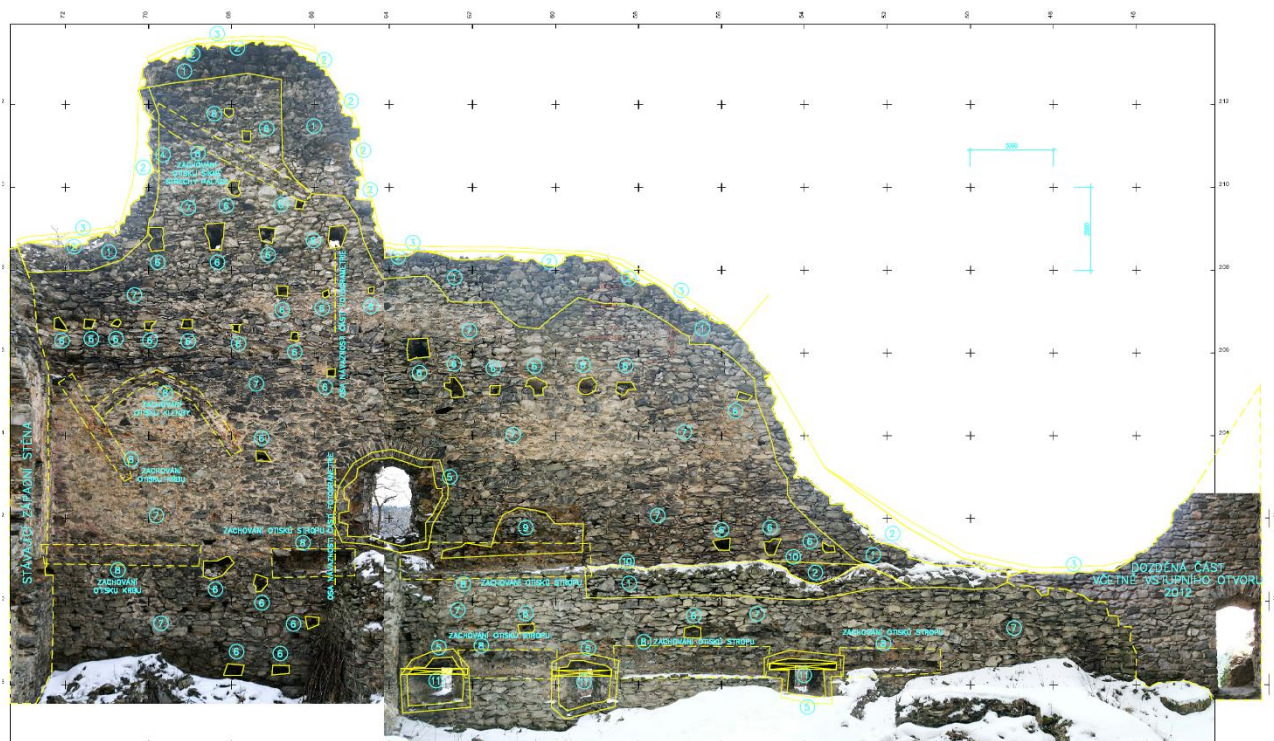
V průběhu degradace vznikly na stěnách poměrně strmé náběhy stěn, které jednak odhalují vnitřní část stěny, tudíž by nebylo možné je utěsnit bentonitem a v některých částech vytvářejí převisy, což je ve zdivu tohoto typu nežádoucí z hlediska bezpečnosti částí nad převisem. Tyto části je nutné dozdít tak, aby netvořily převisy a strmost byla snížena na odhadem 60° z hlediska stability, případně méně z důvodů utěsnění bentonitem.

6.1 Severní stěna

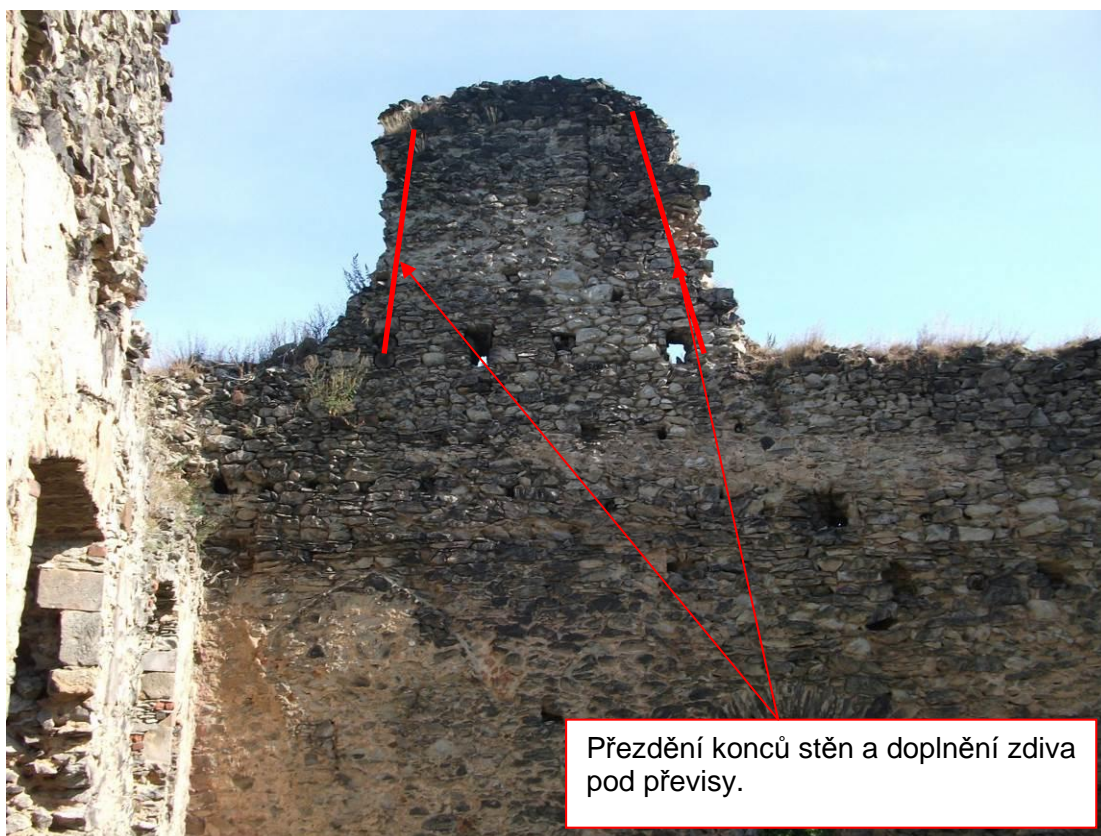
Severní stěna je vzhledem ke své celistvosti více zachovaná, je zřejmé, že menší množství původních otvorů brání pronikání srážek do konstrukce stěny a degradace tak probíhá pomaleji.



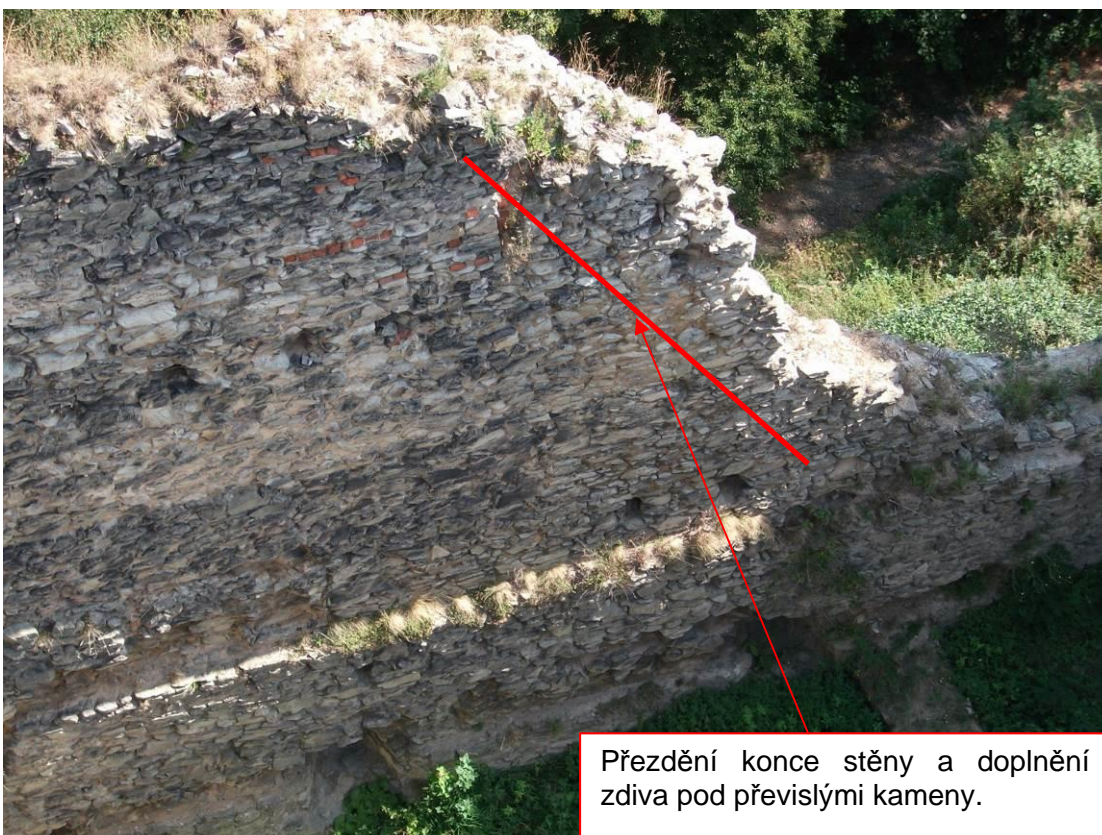
Pohled na severní stěnu – vnější.



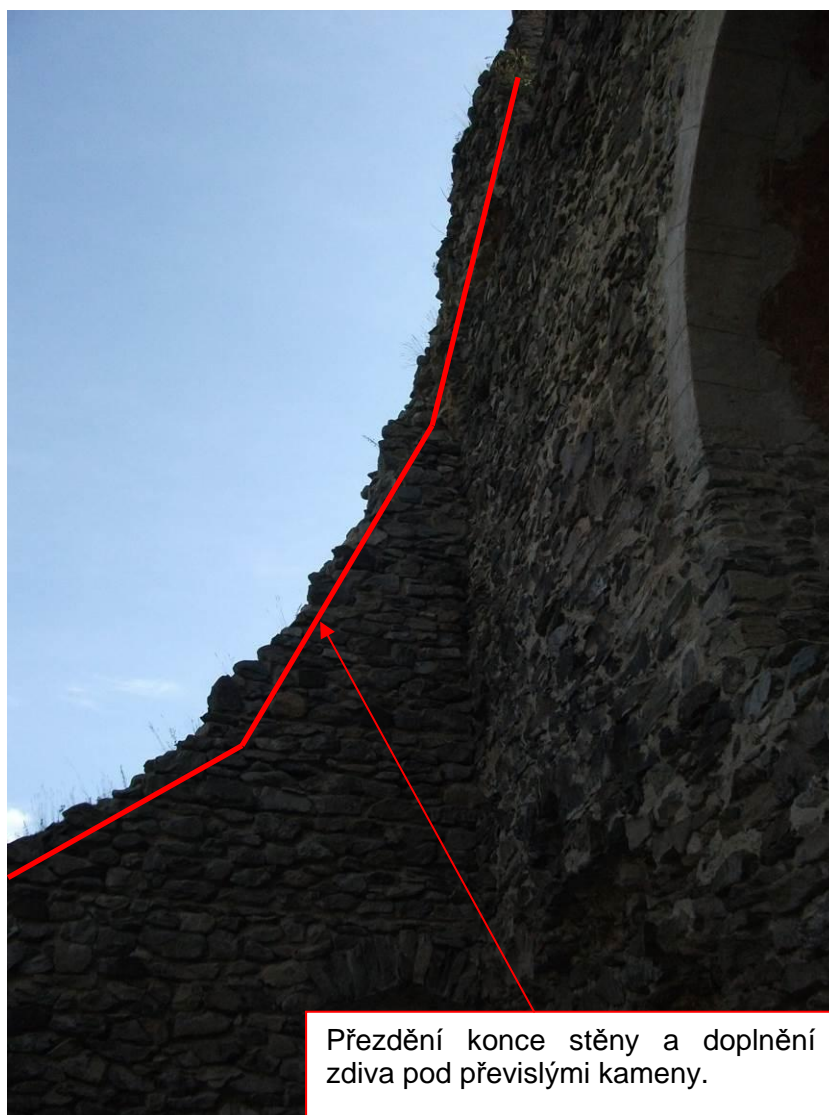
Pohled na severní stěnu – vnitřní.



Korunu stěny přezdít, vrchních cca 300 – 500mm přezdít dle hloubky degradace a utěsnit bentonitem.



Přezdění konce stěny a doplnění zdiva pod převislými kameny.



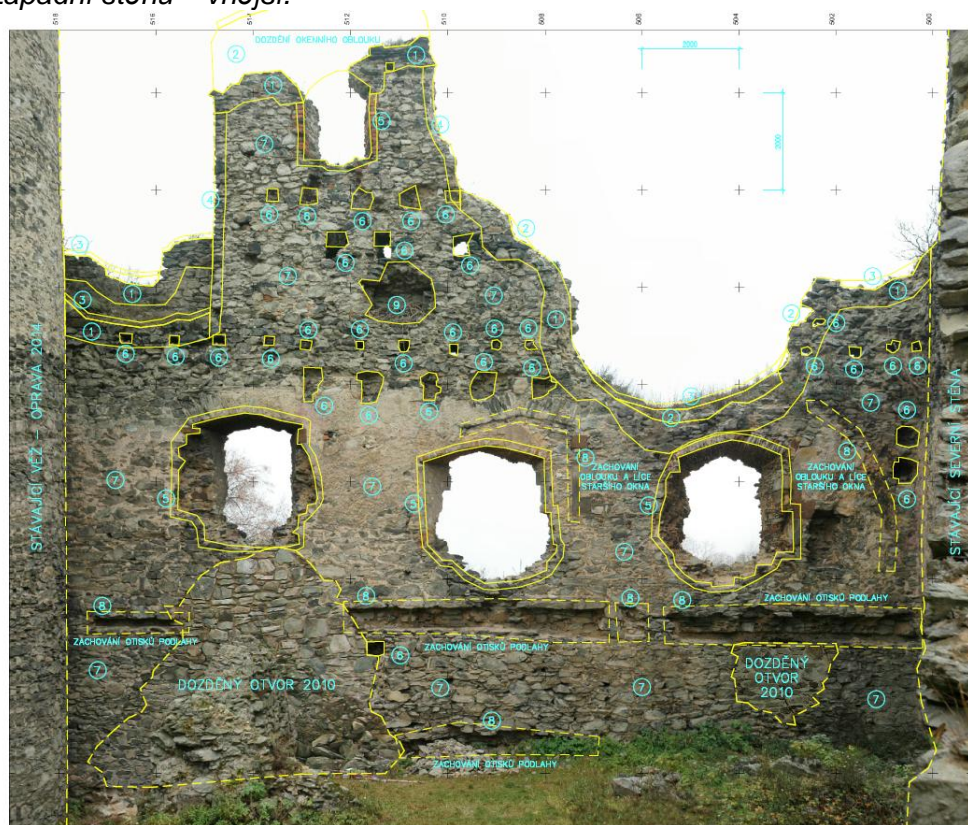


Celoplošně je nutné dozdit vypadané kameny a přespárovat uvolněnou maltu. V ploše by měly být zaplněny všechny otvory, kterými by do stěny mohla pronikat voda, a nejsou žádoucí pro zachování původního vzhledu.

6.2 Západní stěna

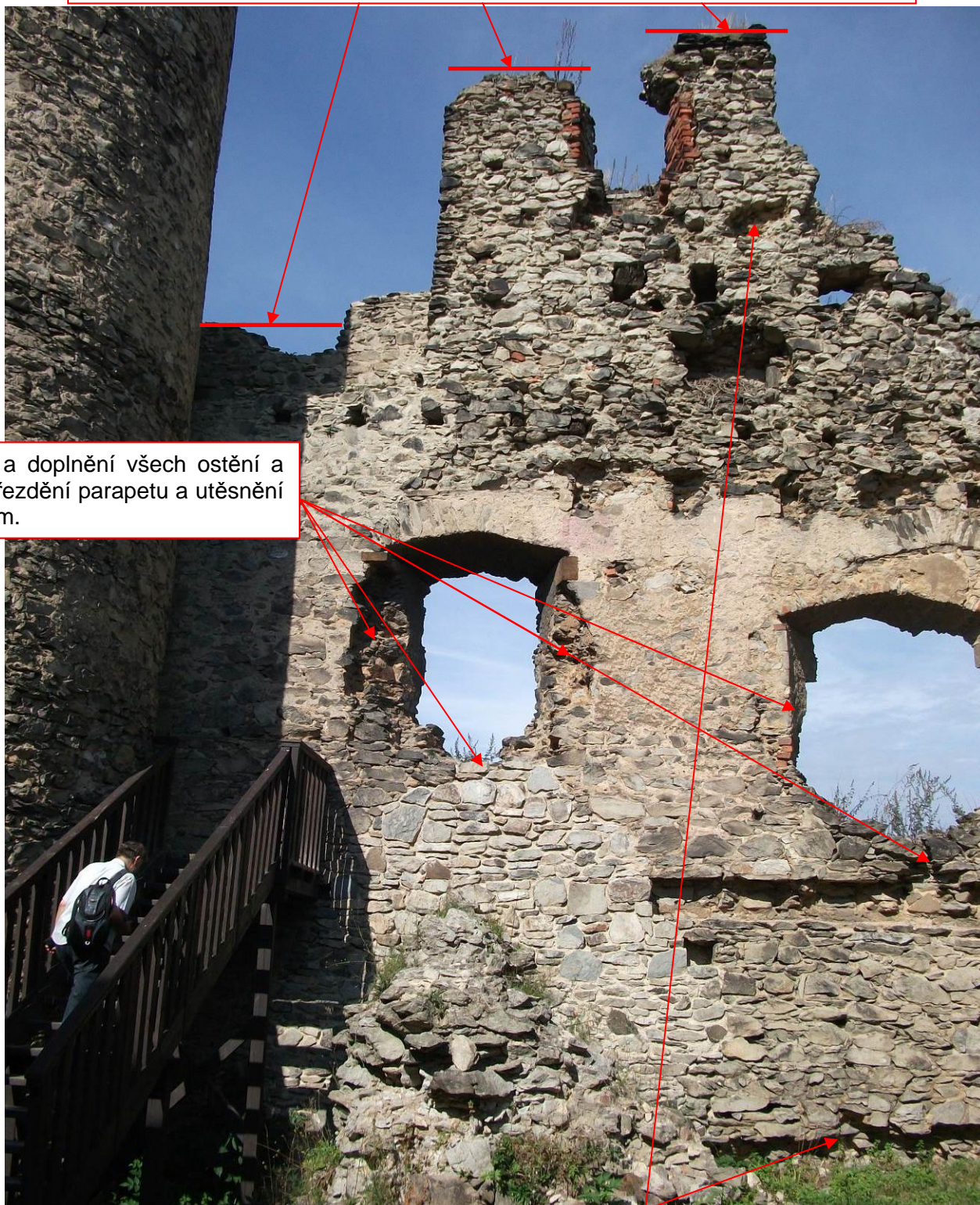


Pohled na západní stěnu – vnější.



Pohled na západní stěnu – vnitřní.

Korunu stěny, vrchních cca 300 – 500mm přezdít dle hloubky degradace a utěsnit bentonitem

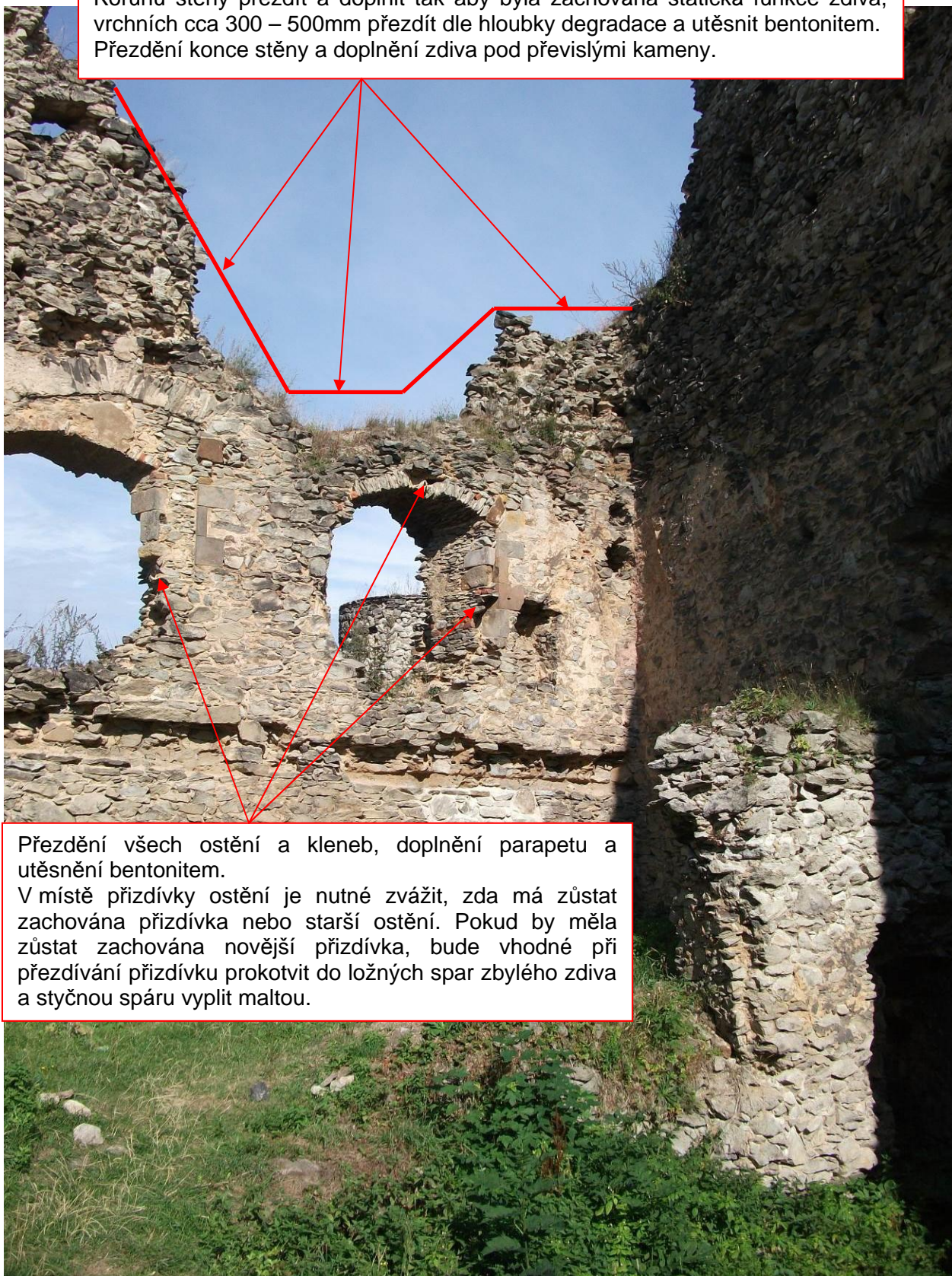


Přezdění a doplnění všech ostění a kleneb, přezdění parapetu a utěsnění bentonitem.

Celoplošně je nutné dozdit vypadané kameny přespárovat uvolněnou maltu. V ploše by měly být zaplněny všechny nežádoucí otvory, kterými by do stěny mohla pronikat voda, a nejsou žádoucí pro zachování původního vzhledu.

Doplnit zdivo těsně nad terénem v těsném okolí stěny tak, aby byla opřena do podloží v celém profilu.

Korunu stěny přezdít a doplnit tak aby byla zachována statická funkce zdiva, vrchních cca 300 – 500mm přezdít dle hloubky degradace a utěsnit bentonitem. Přezdění konce stěny a doplnění zdiva pod převislými kameny.

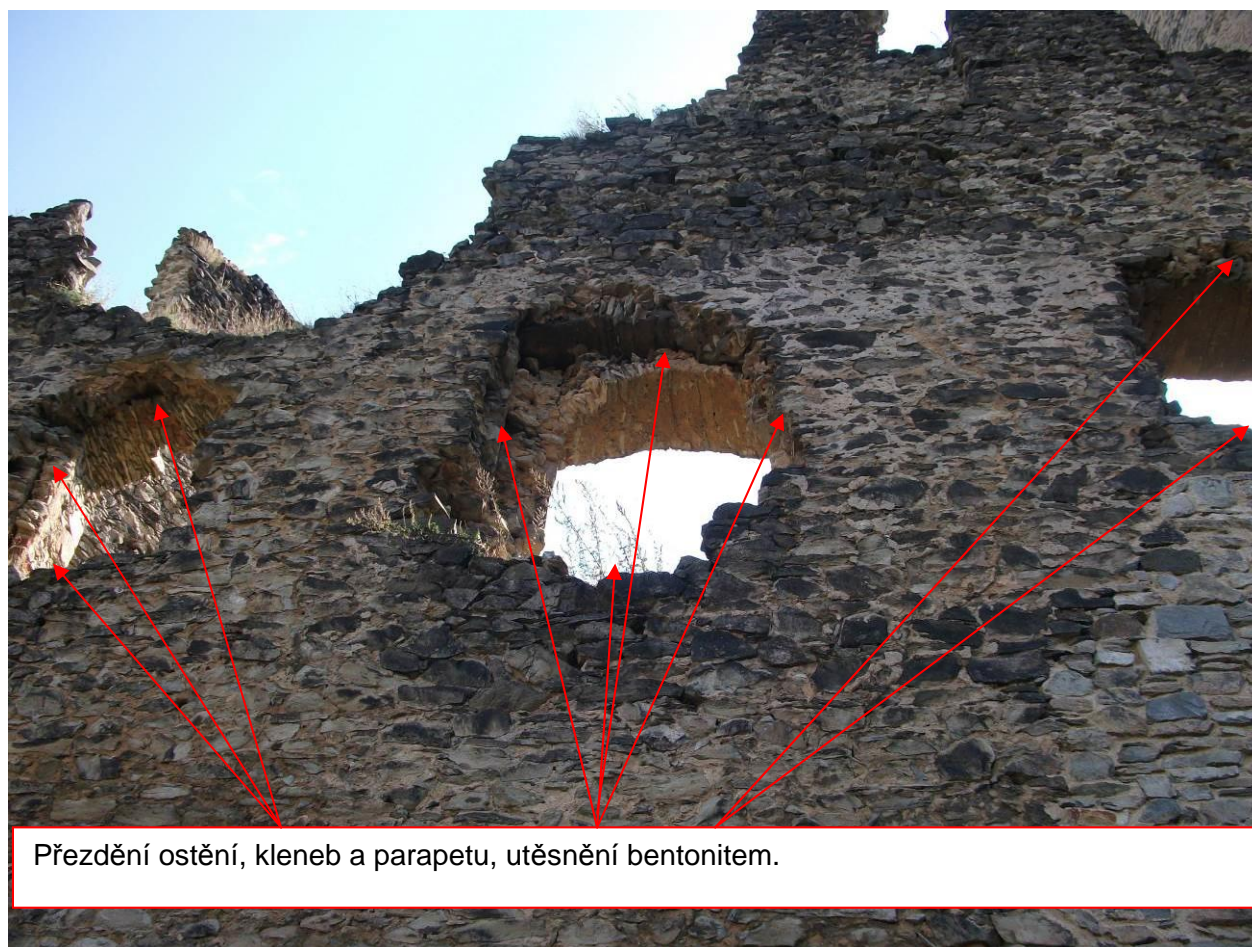


Přezdění všech ostění a kleneb, doplnění parapetu a utěsnění bentonitem.

V místě přízdívky ostění je nutné zvážit, zda má zůstat zachována přízdívka nebo starší ostění. Pokud by měla zůstat zachována novější přízdívka, bude vhodné při přezdívání přízdívku prokotvit do ložných spar zbylého zdiva a styčnou spáru vyplít maltou.



Přezdít a vyspárovat klenbu a zdivo nad klenbou, v průběhu odlehčení klenby, je vhodné otvor vyděvit.



7 POUŽITÉ MATERIÁLY

ZDIVO

- Pro přezdívaní a další zdící práce se předpokládá užití stávajícího materiálu, který v hojné míře leží v okolí zdí.

MALTA

- Pro zdění bude použita pouze vápenná malta z hydraulického vápna, doporučeno je použít středně hydraulického vápna kde je vhodný poměr odolnosti a pevnosti.

OCEL V LOŽNÝCH SPARÁCH

- Pro provázání přízdívek budou vloženy do přezdívaných nebo přespárovávaných spár ocelové prvky (pásky nebo betonářská ocel o malém průměru). Ocelové prvky musí být plně obaleny maltou, do níž jsou vkládány, tak aby bylo zabráněno jejich korozi.

8 ZÁVĚR

Nosné historické konstrukce jsou značně narušeny povětrnostními vlivy a minimální údržbou v minulosti. Uvedení jejich stavu do souladu s aktuálními stavebními normami je nereálné, je však možné zabezpečit jejich stav tak, aby byly schopny nadále odolávat povětrnosti a zároveň neohrožovat případné návštěvníky. Jako každá rekonstrukce je tedy nutné dbát zvýšené pozornosti zejména v průběhu provádění, kdy by měla stavba proběhnout za dozoru statika a příslušného památkového úřadu.

V Praze dne 25.4.16
Ing. Tomáš Vistr

a

Ing. Jan Štěchovský
Autorizovaný inženýr
pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT 0009854

