

# Zkušenosti ze sanací podzemního obranného systému Hlavní pevnosti Terežín

Jolana TOTHOVÁ; Jiří SMUTNÝ; Josef ŘEHÁK

**ABSTRAKT:** *Po povodních v roce 2002 muselo být v rámci škod způsobených na Hlavní pevnosti Terežín přednostně řešeno zajištění podzemního systému pod zastavěnými oblastmi, občanskou vybaveností a pod komunikacemi. Díky tomu vznikla základní technologie stabilizace podzemních chodeb. Avšak teprve po povodni 2013 bylo přistoupeno ke kompletnímu průzkumu západního a severního úseku a vznikla projektová dokumentace jeho plošné stabilizace.<sup>1</sup> Článek předkládá základní zkušenosti s realizací plošné stabilizace podzemních minových chodeb a hradebních zdí vnějšího obranného systému provedené v letech 2016–2017 s důrazem na shrnutí provedených prací a zachování kontinuity informací pro další osoby zainteresované na obnově Terežína či obdobných bastionových fortifikací.*

**KLÍČOVÁ SLOVA:** pevnost Terežín; bastionové opevnění; podzemí; barokní hradby; povodně; obnova památek

## Experience from the rehabilitation of the underground defense system of the Main Fortress Terežín

**ABSTRACT:** *After the floods in 2002, as part of the damage caused to the Terežín Main Fortress, the provision of an underground system under built-up areas, civic amenities, and main roads had to be addressed as a matter of priority. This resulted in the creation of basic technology that stabilized the underground corridors. It was only after the flood in 2013, however, that a complete survey of the western and northern sections was undertaken and project documentation for its overall stabilization was created. The article presents basic experience with the realization of the overall stabilization of the underground mine tunnels and the fortification walls of the external defense system of the Main Fortress carried out in 2016–2017 with emphasis on a summary of the work performed and its evaluation from the point of view of heritage care.*

**KEYWORDS:** Terežín fortress; bastion fortifications; underground; Baroque walls; floods; heritage restoration

Když císař Josef II. v roce 1780 položil základní kámen nového pevnostního města nedaleko Litoměřic, začal se rodit příběh mohutné pevnosti Terežín, která ještě dnes udivuje svojí dokonalostí a precizností, s jakou byla postavena. Konstrukce, které měly odolávat především útokům nepřátel, přečkaly staletí a doufejme, že je budou moci spatřit i další generace našich potomků.

Řešení bastionového typu pevnosti Terežín vychází z předešlých zkušeností ve vedení zákopových a minových válek. Pevnosti Josefov a Terežín jsou ukázkou toho, jak byly budovány a zapojeny do obrany rozsáhlé sítě galerií protiminového systému již při samotné výstavbě (obr. 3). Celkový rozsah kasemat (vojenských podzemních prostor) v Terežíně dosahuje úctyhodných 55 km. Kasematy se dělí na spojovací komunikace, dělostřelecké, ubytovací a skladovací prostory, kanalizační stoky, vodní nápuštný a výpuštný systém a minové galerie. Téměř všechny hradební objekty jsou opatřeny minovým systémem. S jeho pomocí byly říze-

nými výbuchy likvidovány nepřátelské pozice na povrchu i v podzemí. Chodby minového systému jsou vedeny ve dvou úrovních. Souběžně s příkopem probíhá hlavní galerie, z ní pod val směřují demoliční chodby prvního založení. Chodby druhého založení jsou vedeny v úrovni hlavní galerie. Demoliční chodby doplňují chodby spojovací, napojující se na předemnutou paralelní galerii, takzvanou envelopu, tvořící první vnější podzemní obrannou linii. Celé podzemí je pak po vnější straně zakončené jednotlivými envelopou propojenými náslechovémi galeriemi. Pokud nepřítel překonal minový systém po povrchu, ze střílen podzemních chodeb téhož systému byly palbou ze zálohy bráněny příkopy (obr. 4).

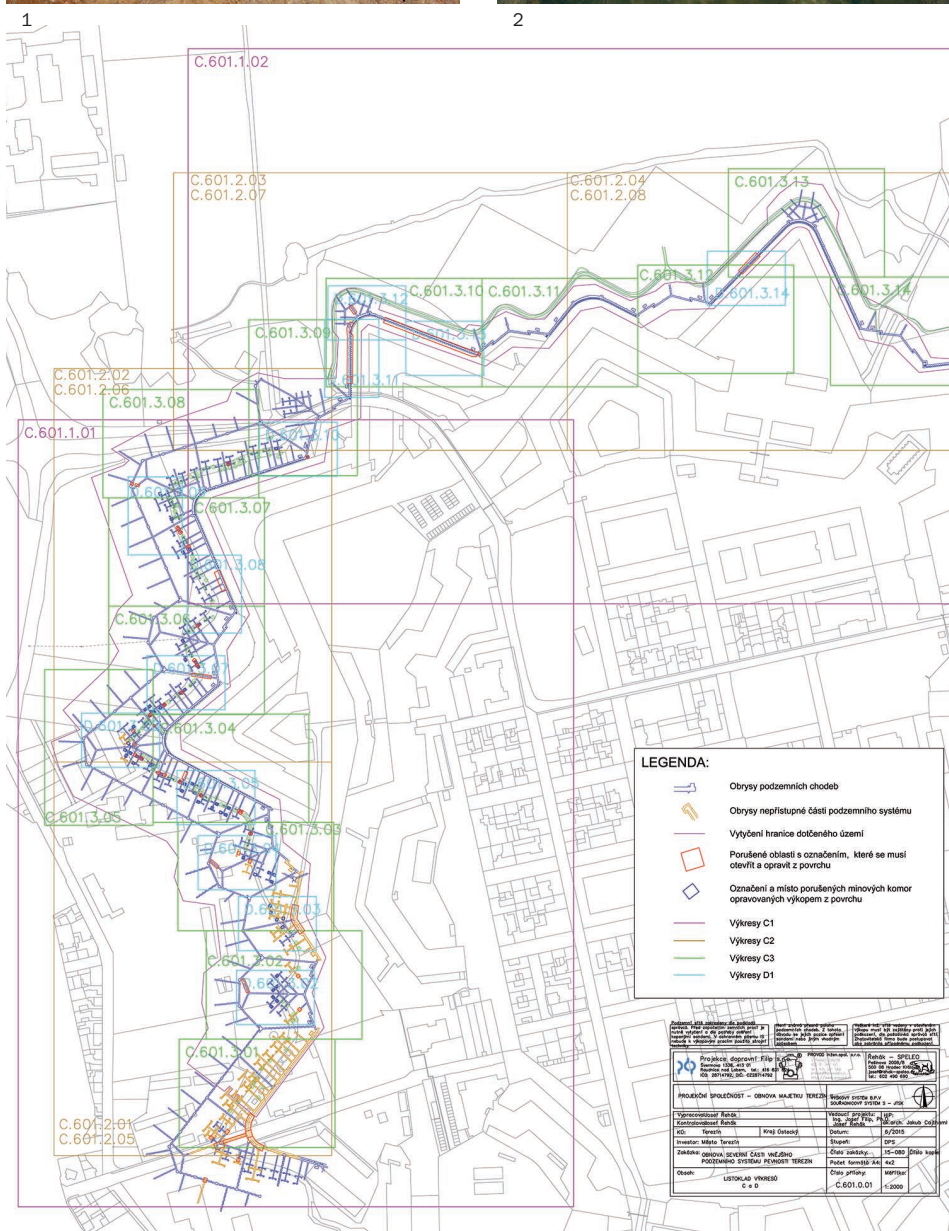
Po sto letech aktivní služby byl v roce 1888 definitivně Terežín odebrán pevnostní statut a město, ačkoliv stále s vojenskou posádkou, se chtělo oprostít od sevržení hradeb. Začalo tedy „řízení neřízené“ rozebírání systému opevnění. Zpočátku padly dvě brány Hlavní pevnosti, zasypávaly se příkopy, rozebíraly se

zděné předprsně a vybrané kontreskarp.<sup>2</sup> Rozebírání se samozřejmě nevyhnulo ani podzemnímu systému. Podzemní prostory přestaly plnit svůj původní účel a staly se bezprizorními, zvláště minové chodby. Na materiál se rozebíraly především cihlou zazděné minové (odlehčovací) výklenky a podlahy, jež zpravidla nebyly spojovány maltou. Při rozebírání zdí docházelo u takto částečně pobořených a narušených konstrukcí ke statickým poruchám, zřícení a propadům na povrch. Větší prostory, jako byly dělostřelecké kasematy, ubikace atd., byly

### ■ Poznámky

**1** Článek volně navazuje na texty publikace Jiří Slavík a kol., *Bastionové pevnosti: průzkumy a opravy*, Ústí nad Labem 2014. V publikaci je přehled prováděných průzkumů a oprav pevnosti Terežín k roku 2014.

**2** Jeden z textů věnovaný námětu bourání terežínských hradeb v meziválečném období (neúředního původu) je uložen v SOKA Litoměřice se sídlem v Lovosicích, fond Archiv města Terežín, složka č. p. 301.



Obr. 1. Závazek v podzemí způsobený absencí cihelných zadržek v minovém výklenku. Foto: Josef Řehák, 2015.

Obr. 2. Při povodních byly v podzemí osazovány provizorní dveře pro zpomalení proudění vody. Foto: Josef Řehák, 2006.

Obr. 3. Celkový plán podzemních galerií v rozsahu navrhovaných oprav. Archiv Řehák – SPELEO, projektová dokumentace, výkres C\_601\_0\_01-M2000, 2015.

následně upravovány na garáže, dílny, výroby, stáje, zázemí zahrádek a sklady v závislosti na aktuální potřebě armády a obyvatel města. Změny v užívání s sebou samozřejmě nesly řadu nevhodných úprav a poškození původních konstrukcí (obr. 1).

Kontreskarpové zdi, ve kterých většinou procházejí podzemní galerie, nejsou oproti eskarpám příliš masivní konstrukce, protože pro nepřítel nebyly viditelné a nebyl na ně veden přímý útok. Z hlediska dobové funkce v systému opevnění to nepředstavovalo problém, ale posledních sto a více let se kontreskarpové zdi vyklánějí do příkopu a rozvolňují klenby, které jsou o ně opřené.

#### Opravy podzemního systému na vnějším valu před povodní 2002 a po ní

V následujícím přehledu se zaměříme pouze na opravy podzemního systému, nebude tedy zahrnuta veškerá stavební činnost na opevnění.<sup>3</sup>

První rozsáhlejší opravy se rozběhly ve 30. letech 20. století, kdy počal útlum nepříteli organizovaného rozebírání opevnění. Vinou rozebírání většiny zadržek výklenků se začaly na povrchu projevovat propady, což se negativně projevilo mimo jiné v nově budovaném areálu vojenské nemocnice na západní straně, mezi raveliny č. XVII a XVIII. Došlo proto ke znovuzazdění vybraných výklenků, i když tentokrát byla cihelná zadržka na maltu. Tento vítaný krok, související se stavbou nemocnice, s sebou ale nesl také nové destrukce. Některé náslechové galerie byly zkráceny kvůli založení budovy, takže dnes v čele chodeb můžeme vidět její základy. Do hmoty hradby bylo položeno velké množství inženýrských sítí. Kanalizace byla vedena glaciem mezi náslechovémi chodbami, kde následně protínala envelopu a pokračovala spojovací chodbou do hlavní galerie, opět prorážela zeď kontreskarp a ústila do zachytých nádrží ve vodním příkopu. Také výkopy pro přívody vody

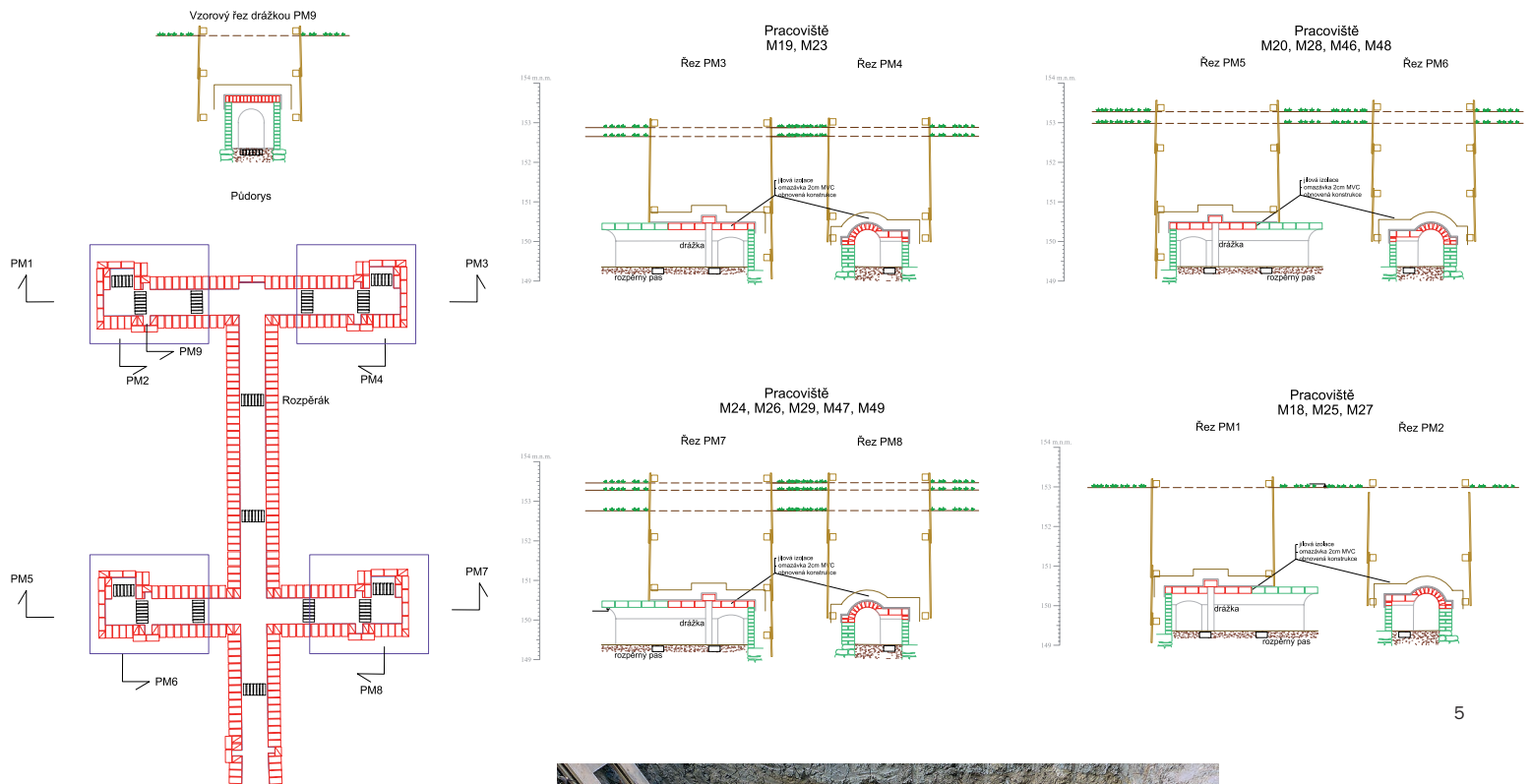
#### ■ Poznámky

3 Výběrová fotodokumentace oprav Terezína mezi lety 2002–2017 je zveřejněna na soukromém webu <http://fort-terezin.cz/opravy-pevnosti-k-rok-za-k-rokem/uvod.html>.





4



5

Obr. 4. Půdorys minového systému s vyznačenými pracovišti – před ravelinem č. XVIII. Archiv Řehák – SPELEO, projektová dokumentace, výkres C\_601\_2\_02-M500, 2015.

Obr. 5. Detail oprav podpovrchových min byl v půdorysu rozpracován pro jednotlivá pracoviště. Archiv Řehák – SPELEO, projektová dokumentace, výkres D\_601\_1\_25, 2015.

Obr. 6. Podpovrchová mina č. 83, pracoviště M16. Foto: Jiří Smutný, 2016.



6





7



8



9



10

Obr. 7. Vytěžování podzemních galerií. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 8. Zakládání minového výklenku spojovací galerie č. 22. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 9. Zdění rozpěrných prahů v minové chodbě. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 10. Pokládka cihelné podlahy do vápenopiskového lože. Foto: Jiří Smutný, 2016.

a elektřiny, ačkoliv byly umísťovány do hloubky 1,5–2 m, s pravidelností přesekávaly klenby podpovrchových min. V řadě míst došlo k rozvolnění pilířů mezi střeleckými stanovišti. Při jejich opravách již bylo místo lomové opuky použito cihel civilních formátů. Nutno ale podotknout, že toto provizorium přispělo ke stabilizaci kontreskarp, která by se vinou tlaku zeminy jinak dále vykláněla a podzemní chodby by se bortily.

V následujících letech k žádným významnějším opravám nedocházelo, spíše naopak, až do doby po velké povodni v roce 2002, kdy byl destruktivní činností vody společně se zástavbou zasažen celý obranný systém pevnosti. Nápor vody, i když zatápal objekty spíše pozvolna, způsobil při náhlých průvalech značné škody nejenom na pevnostních zdech, ale i na

podzemním systému. Hladina povodně kulminovala ve výšce až cca 7 m nad dnem příkopu. Nelze samozřejmě všechnu vinu přisuzovat povodni. Tato přírodní pohroma jen urychlila logické následky výše popsaných člověkem provedených nevhodných zásahů.

#### *Opravy podzemních chodeb vnějšího valu Hlavní pevnosti v letech 2016–2017*

Další velká povodeň, tentokrát v roce 2013, sice nezaplavila prostor zástavby města Terezín, ale značně zhoršila stav městské kanalizace a hradebních objektů, včetně jejich podzemních prostor. V běžném životě města byly komplikací hlavně četné propady zeminy do podzemí a nekontrolovatelný vznik kráterů o hloubce 2–4 m. Již dříve započatá stabilizace kleneb (zvláště vnějšího obranného valu) se proto musela řešit více komplexně a především ve větším rozsahu. V rámci náprav škod po povodni v roce 2013 bylo v prostoru města Terezín<sup>4</sup> realizováno několik velkých stavebních akcí: oprava poškozených hlavních a podružných stok kanalizačního systému Hlavní pevnosti (2014–2015), obnova poškozených vnitřních prostor objektů vnitřního valu (2016), obnova zavodňovacího systému Hlavní pevnosti (2016–2017) a obnova západní a severní části podzemního systému vnějšího valu Hlavní pevnosti (2016–2017).<sup>5</sup>

Účelem oprav minového systému bylo zajištění havarijních částí a provedení stabilizace chodeb, především zajištění výklenků a doplnění podlah nebo rozpěrných pasů.<sup>6</sup> Úplné opevnění Hlavní pevnosti je kulturní památkou a zároveň tvoří součást městské památkové rezervace, čemuž odpovídalo i zapojení obou složek památkové péče do přípravy projektu i dozoru při realizaci prací.

Důležitým podkladem každé opravy kulturní památky je projektová dokumentace,<sup>7</sup> jež mu-

#### ■ Poznámky

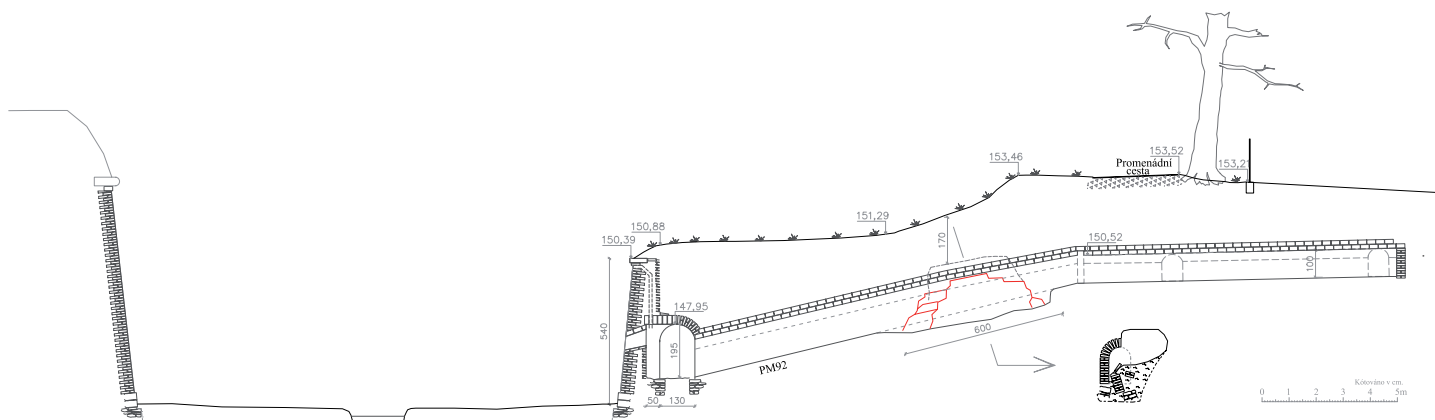
**4** V areálu Malé pevnosti probíhaly další stavební obnovy.

**5** Fotodokumentace stavu z realizace průzkumu a z průběhu rekonstrukce podzemního systému je uložena v archivu firmy Řehák SPELEO a v archivu Jiřího Smutného. Fotodokumentace z opravy kanalizace a obnovy zavodňovacího systému je uložena v archivu Jiřího Smutného.

**6** Informace o zahájení oprav sledovala i média, viz např.: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1832387-terezin-se-propada-zacala-proto-rekonstrukce-podzemni> nebo [https://litomericky.denik.cz/zpravy\\_region/fotogalerie-zacala-oprava-podzemniho-systemu-pevnosti-20160614.html](https://litomericky.denik.cz/zpravy_region/fotogalerie-zacala-oprava-podzemniho-systemu-pevnosti-20160614.html), vyhledáno 25. 9. 2021.

**7** Obnova severní části vnějšího podzemního systému pevnosti Terezín a Obnova západní části podzemního systému pevnosti Terezín (autoři: Josef Řehák – SPELEO, Projektce dopravní Filip s. r. o.).





11



12



13

Obr. 11. Zachycení stavu podpovrchové miny č. 92 před navrženou rekonstrukcí v rámci akce Město Terezín, hlavní pevnost, Kontrola posouzení bezpečnosti podzemí v oblasti navelinu 18. Archiv Řehák – SPELEO, výkres Ter-Proménáda-Podelny\_rez\_PM92, leden 2015.

Obr. 12. Zajištění prostoru nad podpovrchovou minou č. 92 před započítím výkopových prací. Foto: Josef Řehák, 2015.

Obr. 13. Podpovrchová mina č. 92. Důsledkem povodně v roce 2013 došlo k podemletí základu a zborcení klenby do podzemí. Foto: Jiří Smutný, 2015.

Obr. 14. Podpovrchová mina č. 92, pracoviště P21. Foto: Jiří Smutný, 2016.

sí být v rozpracovanosti konzultována s odbornou složkou památkové péče, včetně specifikace požadavků na kvalitu materiálů, zejména pak v tomto případě pevnostních cihel, takzvaných „šancovek“. Značným přínosem byly zkušenosti projektového týmu s řešením následků povodní v Terezíně kontinuálně již od roku 2002. Zásadním podkladem projektu pak byl podrobný průzkum dostupných částí objektů a reference z oprav terezínského obranného systému z předchozích období, dle nichž bylo

možné navrhnout postupy a technologie, které odpovídají požadavkům bastionových hradeb včetně specifík terezínské lokality. Samozřejmě byla konfrontace zjištěného stavu staveb s historickou plánovou dokumentací z fondů v archívech v Praze a Vídni.<sup>8</sup> Popsané řešení projektové přípravy se tak vypořádalo s absencí stavebněhistorického průzkumu před zahájením realizace.<sup>9</sup>

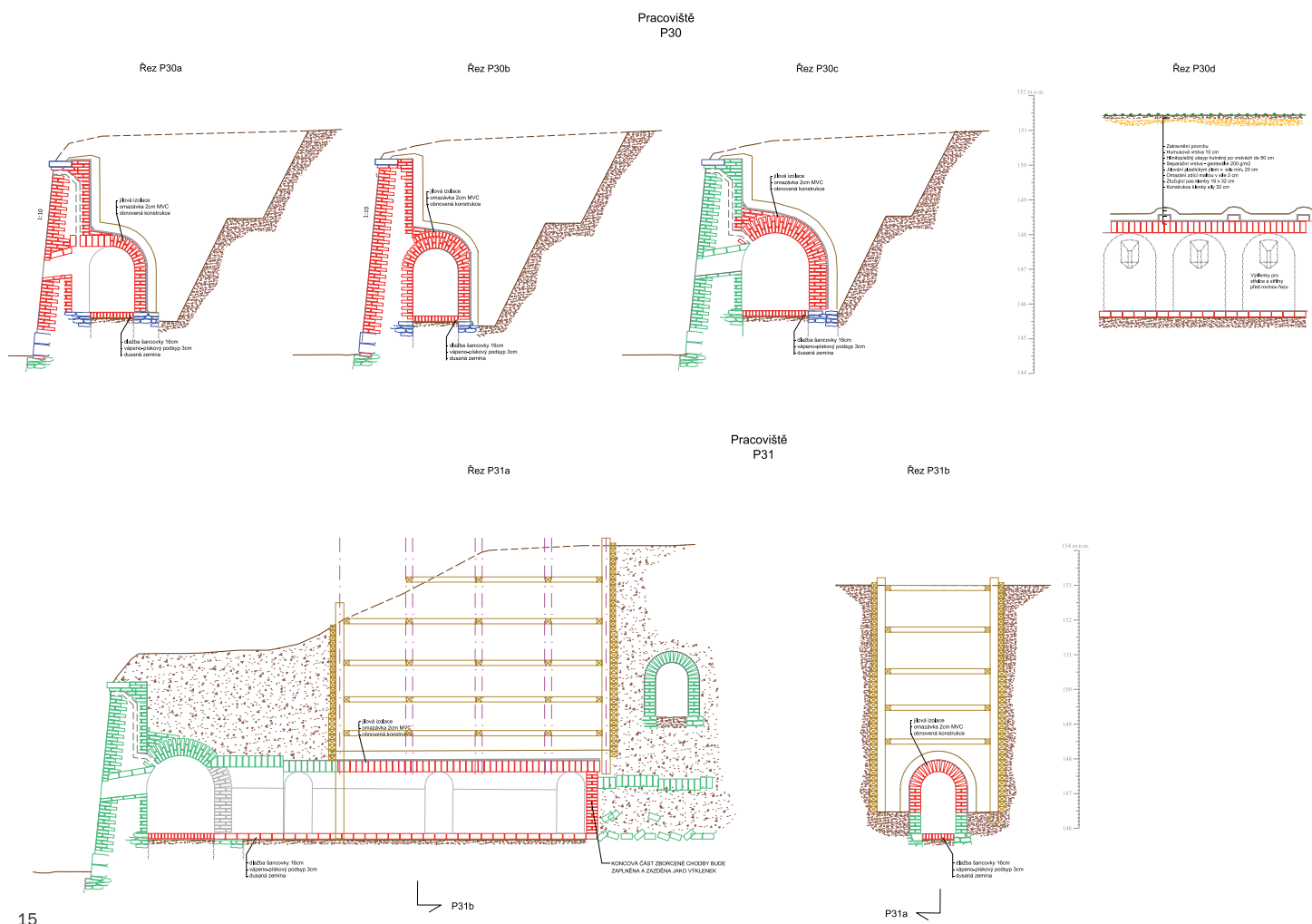
#### ■ Poznámky

**8** Vojský historický archiv v Praze (fond Sbírka plánů pevnosti Terezín – 1780–1943) a Kriegsarchiv Wien. Podrobnosti viz Vladimíra Rákosníková, Historické plány pevnosti Terezín ve vídeňském Kriegsarchivu – archivní studie, *Zprávy památkové péče* LXIX, 2009, č. 5, str. 376–384.

**9** Do rozpočtu oprav byl zahrnut i stavebněhistorický průzkum, jenž byl zpracováván v průběhu realizace prací od května 2016 do dubna 2017: *Stavebně historický průzkum Terezín (Ústecký kraj)*, Obnova severní části vnějšího podzemního systému, autoři Architektonická kancelář Luboš Hruška, Ústí nad Labem, 2016 (vytištěný exemplář uložen na Městském úřadě Terezín). Jak je v dokumentu uvedeno, vzhledem k rozsahu stavby se nejedná



14



Obr. 15. Detail řezu pracoviště P30 – P31 – kontreskarpa před ravelinem č. XIX. Archiv Řehák – SPELEO, projektová dokumentace, výkres D\_601\_1\_20, 2015.

Rozsah stavby, a tedy i potřebné množství materiálu byly opravdu nadstandardní. Proto se například pevnostní cihly odebíraly od několika dodavatelů, a tak byly dodávány i v různé kvalitě. Projektantem i památkovým dozorem odsouhlasené vzorky požadovaných ražených cihel se kvalitativně lišily od následně dodávaných výrobků, které na stavbu proudily v kamionech. Do popředí vystoupily také stinné stránky dotačního financování takto velkých oprav historických objektů, kdy v krátkém období mezi schválením dotace a zahájením realizace není čas na řádné zajištění specifického stavebního materiálu, a už vůbec ne ve větším množství. Bohužel také došlo ze strany poskytovatele dotace k razantnímu snížení rozpočtové položky na cihly šancovky, což se projevilo pochopitelně nejvíce na jejich kvalitě.<sup>10</sup> Ve výsledku byl použit jen malý podíl projektem specifikovaných ražených šancovek<sup>11</sup> do vybraných částí povětrnostně a staticky namáhaných konstrukcí (např. přezdění kontreskarpy kryté ces-

ty před ravelinem č. XIX aj.). Na většinu ostatního zdiva byly použity už šancovky řezané. Ty byly navíc vyráběny v časové tísni, takže část jich nesplňovala potřebnou, laboratorními testy doloženou kvalitu dle specifikace v projektové dokumentaci, navíc byl v dodávkách relativně velký podíl zcela nepoužitelných kusů (nekvalitní výpal, deformace tvaru, rozměrové odchylky apod.). Z toho důvodu se přistoupilo k průběžné kontrole kvality a třídění cihel pro jednotlivé práce, ale i tak bylo takřka nemožné jakost plně uhlídat v celém rozsahu stavby. Maltová směs byla míchána na stavbě dle technologie dané projektovou dokumentací, přesto bylo velmi obtížné při tak velkém rozsahu zajistit dodržování stanovených technologií v praxi (obr. 5, 6).

Na stavbě pracovali převážně nekvalifikovaní dělníci, kteří po vyčištění závalů následně zdili, vrstviли izolace či pokládali podlahy. Kvalitu opravy tak v mnoha ohledech poznamenal neodborný přístup a základní neznalost zednických postupů. V kombinaci s opravdu velkým rozsahem stavby bylo nemožné,<sup>12</sup> i přes nepřetržitě prováděný stavební dozor, udržet všude potřebnou řemeslnou úroveň. Některé špatně zhotovené konstrukce bylo nutné rozebrat,

někdy i opakovaně, než bylo dosaženo přijatelné kvality.

Následující popis oprav jednotlivých konstrukcí je důležitý pro přehled rozsahu a zvolených postupů navržené technologie. Rozšiřují

#### ■ Poznámky

o standardní SHP, ale především o dokumentaci prováděných prací vsazenou do kontextu historie pevnosti a plánové dokumentace (historické dokumentace i průzkumy po povodni v roce 2013).

**10** Toto posouzení administrativy dotace nezohlednilo požadavky projektové dokumentace a orgánu památkové péče na laboratorně doloženou kvalitu pevnostní cihly, naceňenou dle tehdejších tržních cen mezi 80–120 Kč za kus. Se zdůvodněním, že jsou cihly „pevnostního formátu“ dostupné i za cenu cca 40 Kč za kus, byla dotace snížena.

**11** Konkrétním požadavkům na kvalitu pevnostních cihel pro opravy hradeb v Terezíně a Josefově dle dlouholetých zkušebních testování při opravách a výrobci dodaných laboratorních testů je věnována kapitola Pevnostní cihly (šancovky) pro Josefov a Terezín, in: Slavík a kol. (pozn. 1), s. 67–72.

**12** Stavba byla podle projektové dokumentace rozdělena na stovky úseků/pracovišť různého rozsahu (od celých úseků galerií až po jednotlivé minové komory).





16



17



18



19

Obr. 16. Řízené rozebrání, pracoviště P30 – kontreskarp před ravelinem č. XIX. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 17. Přezdivání kontreskarp před ravelinem č. XIX – pracoviště P30. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 18. Některé úseky byly v minulosti téměř celé rozebrány – kontreskarp před ravelinem č. XVII. Foto: Jiří Smutný, 2016.

Obr. 19. Oprava nebyla provedena do původní podoby, ale pouze se vytvořil průchod mezi jednotlivými chodbami – kontreskarp před ravelinem č. XVII. Foto: Jiří Smutný, 2016.

se jimi celkové informace o opravách pevnosti Terežín v publikaci z roku 2014 a především jsou určeny pro předání zkušeností odborné veřejnosti a pro přípravy budoucích stavebních zásahů na obranném systému Terežína a dalších bastionových pevnostech.

#### I. Zemní konstrukce

Nejenom vinou chybějících zazdívek výklenků, poškození inženýrskými sítěmi, ale i působením zvířat norujících v zásypech valu vzniklo velké množství kaveren, které jednotlivě dosahovaly až několika metrů krychlových. Místo vzniku kaverny a následného propadu se dalo předvídat jediné díky plánové dokumentaci a zkušenostem z terénu. Zaplňování kaveren bylo prováděno doplněním zeminy, a to dvěma

způsoby: z povrchu – proražením otvoru shora a zasypáním při postupném hutnění, nebo u méně rozvinutých kaveren zaplněním přes otvor minového (odlehčovacího) výklenku. Injektáže bentonitem se při této obnově nepoužívaly. Pro snížení průsaků do kleneb byly nad zděné konstrukce navrženy jílové izolace. Bohužel i přes průběžnou kontrolu dozoru nebyl ve všech úsecích použit kvalitou odpovídající jííl. Ten byl často nesprávně nahrazován písčitými sprášemi, které mají nízké hydroizolační vlastnosti.

#### II. Výklenky

Dodávky rozměrově vhodných cihel „šancovek“ umožnily zazdívat výklenky podle původní technologie, tzv. na sucho, a tím zajistit žádoucí průsak případné vody zadržující se za zdí. Cihly se do výklenku pokládaly na vazbu a kotvily se rozepřením mezi boční stěny výklenku. Kontakt cihelné zarážky s výklenkem byl po obvodu zaspárován (obr. 7, 8).

#### III. Podlahy

Z původních podlah, které plnily funkci rozepření základů stěn, se zachovaly jen malé plochy. Po odtěžení závalu a sutin bylo nutné chodby zabezpečit proti jejich dalšímu pohybu. Po několika metrech vytěženého materiálu z podzemí byly rozpírány základy stěn novými

cihelnými pasy v úrovni cca 5 cm pod podlahou nebo rovnou pokládkou podlahy nové. Cihly byly pokládány do podlah na bok, tj. v síle 16 cm, do suchého vápenopískového lože, kdy se cihly přisadily k sobě na sucho a pouze ve styku se stěnou se doklínkovaly a zaspárovaly maltou. V příčném řezu byly podlahy vyklenuté s vrcholem cca 1,5 cm nad úrovní krajů. Kde nebylo možné pokládat souvislou dlažbu, nebo se historicky v daném úseku nenacházela, byly osazovány cihelné rozpěrné pasy z bílých vápenopískových cihel na vápenocementovou maltu. V případě horních úrovní chodeb, kde podlahu tvořila maltová mazanina s cihelnou drtí, byly rozpěry osazeny 5 cm pod úrovní nově dělané mazaniny (obr. 9, 10).

#### IV. Klenby

Podzemí je zaklenuto valenými a segmentovými klenbami. Opravy probíhaly dvěma způsoby, z podzemí a výkopem z povrchu. Z vnitřní strany chodby bylo možné opravit trhliny klínováním a dozdiváním rozvolněných stěn a kleneb menšího rozsahu. Hrozil-li sesuv zemního násypu do podzemí, bylo nutné poškozené místo odkryt z povrchu, a to minimálně po patu klenby. Následně byla chodba rozepřena bedněním a zbylé poškozené části rozebrány. Zpětné dozdivání podzemních konstrukcí bylo prováděno podle zachovalého torza, nebo po

dle typového standardu původní dokumentace pro daný úsek chodeb. Klenby byly při obnově opatřeny pro delší životnost maltovou omázkou.<sup>13</sup> Klenby na hlavní galerii mezi střílnami bývají zesíleny další řadou pasů. Rubová strana klenby byla vyspádována od kontreskarpy do hmoty valu. Tyto principy byly uplatňovány i u obnovovaných částí kleneb (obr. 11–14).

#### V. Kontreskarpy

Většina kontreskarpových zdí byla různou mírou staticky narušena. Některé úseky byly tak poškozené, např. krytá cesta mezi shromaždišti č. XXXIII–XXXIV, že se muselo přistoupit k plošnému rozebrání, a to až po kamenný sokl u dna příkopu (obr. 15–17).

Před započítím prací byla kontreskarpa zaměřena, a to jak z vnější strany, tak i z dostupných úseků podzemí. Poté byl odtěžen zásep na rubové straně, a to minimálně na úroveň paty klenby hlavní galerie. Následně byla sejmuta pískovcová římsa, kdy umístění každé desky bylo rovněž zdokumentováno. Při rozebírání zdíva se dbalo na to, aby maximum původního materiálu mohlo být znovu využito. Týkalo se to především kamene, neboť cihly byly většinou zvětralé nebo se značně poškodily při rozebírání.

Při opětovném budování kontreskarp byly soklové kameny osazovány do původních pozic. Navazující zdívo bylo smíšené jako původní, s uplatněním nových cihel do líce pro sjednocení vzhledu. Koruna zdi byla zakončena římsou z původních, případně doplněných pískovcových kamenů. V úsecích již dříve odstraněných traversů (zvýšeného zdíva a valu kontreskarpy) byly tyto prvky pouze naznačeny mírným nadezděním a zakončeny římsou. Pohledové líčové plochy byly po zatuhnutí malty prohozeny a zataženy dřevěným hladítkem.

#### VI. Protipovodňové hrazení podzemních úseků

Při obnově v letech 2016–2017 byly zapracovány protipovodňové prvky z předešlých úprav. Ty vycházely ze situace, kdy povodně v roce 2006 zastihly pevnost opět nepřipravenou a k zajištění proti vodě byly provizorně použity hráze z pytlů s pískem. Některé úseky podzemí byly sice vyčištěné, ale většinou nezajištěné (bez podlah, zazdívek výklenků a bez protipovodňového hrazení). Povodněmi vzdutá hladina v okolí pevnosti se začala projevovat průsaky jak nezpevněnými podlahami, tak prasklinami ve stěnách. V nejvíce ohrožených chodbách byly poměrně pracně zbudovány pytlivé hráze, a to od nejvzdálenější části podzemí, kde byla hráz nejvyšší, a další směrem do pevnosti byly postupně snižovány. Tím byly vytvořeny kaskády, které neměly za úkol vodu zastavit, ale zpomalit její proudění a rozložit hydrostatický tlak

na podzemní konstrukce. Na základě zkušeností z předešlých povodní byly v roce 2010 na pevno do stěn proti sobě osazeny železné „U“ profily pro vkládání fošen, které nahrazují pytlované hráze. Pokud by byly některé chodby povodní provaleny, nemuselo by jejich hrazení fošnami dostačovat a voda by se šířila zničující silou po podzemí. Proto byly v roce 2013 uvnitř systému osazeny dřevěné dveře, jež mají ztlumit přivalovou vlnu. Veškerá hrazená místa byla vybrána podle stavu podzemí, pravděpodobnosti provalení a zvýšeného průsaku zjištěného z předchozích povodní (obr. 2).

#### Shrnutí dosavadních zkušeností

Rozsah výše popsaných realizovaných prací byl ohromný, s veskrze pozitivním dopadem na zdevastované a často zcela zborčené úseky podzemního minového systému. Ve shrnutí se však zaměříme především na negativní důsledky technologických a materiálových ústupků, aby se jich dalo v dalších realizacích vyvarovat, nebo je alespoň minimalizovat.

S odstupem čtyř let od ukončení obnovy západního a severního úseku podzemního systému Hlavní pevnosti lze konstatovat, že již za relativně krátký čas se projevila poškození vyplývající především z výše popsaných nedodržení navržené kvality materiálů a neodborného provedení prací. Dnes, i po konsolidaci vrstev, stále do konstrukcí v různé míře zatéká. Zvláště v chodbách s nižším valem tloušťky do 2 m, kde povrchovou vodu nepojme jen zemní násep, je zřejmá absence kvalitní jílové izolace. Důsledky nevhodně zvoleného materiálu se začaly objevovat již v průběhu prací, kdy nezatvrdlé a nevyzrálé maltoviny byly rozplavovány průsaky přes nefunkční izolace a vedly až k podélným trhlinám nad patou klenby na straně zemního valu. Nízká kvalita použitých cihel se v líci zdíva projevuje prozatím jen drobným opadáváním šupinek, ale v místech zdění na sucho, jako například u předprsňových zídek, dochází k výraznému rozpadu použitých cihel. Z toho lze odvodit, že po narušení svrchní vrstvy líce zdíva bude docházet k rychlejšímu poškození celých ploch hradeb. Proto je potřebné již relativně krátce po opravách sanovat drobné poškození stěn, aby nedocházelo k většímu rozsahu poruch. Současně je stále nutné kontrolovat a doplňovat deprese na valech vzniklé sedáním málo ztuhlých násypů, které následně zvětšují zatékání vody do konstrukcí.

Všechny zmíněné rekonstrukce opevnění byly prováděny v rámci odstraňování povodňových škod a realizace protipovodňové ochrany, nikoliv však primárně z hlediska obnovy památek. Přesto zde památkáři uplatňovali podmínky ochrany kulturní památky i městské památkové rezervace, stejně tak byla vynaložena

snaha jakoukoliv opravu sladit s doloženým historickým kontextem, za použití obdobných dobových technik a materiálů. Z hlediska obnovy kulturní památky se jednalo jen o zpomalení destrukce objektů. Ani v dílčích úsecích – například s přezděním kleneb a eskarp – nešlo o celkovou rekonstrukci, protože nejsou zařazovány a doplněny omítky, restaurováno značení chodeb apod. (obr. 18, 19).

*„Úpravy nemovitých kulturních památek v rezervaci [Terezín] i jejich souborů musí být projektovány a prováděny se zřetelem k trvalému zabezpečení jejich existence a hmotné podstaty i přiměřenému společenskému využití a dalšímu zhodnocení jejich výtvarných a dokumentárních funkcí.“<sup>14</sup>* Nejen z výše popsané sanace podzemí, ale i z řady dalších zkušeností z oprav historických areálů je zřejmé, že co nejkvalitnější výsledek prací je snáze dosažitelný při postupných, na menší akce rozdělených opravách bez tlaku velké finanční dotace. Dodržením takové strategie se dá operativněji ovlivnit přístup prováděcí firmy, lépe korigovat financování a v dostatečném časovém předstihu zajistit adekvátní stavební materiály. V tomto ohledu disponuje představený areál terežínské Malé pevnosti přeci jen jednou výhodou – je rozsahem menší a investor realizuje obnovu zpravidla etapovitě a hlavně průběžně, takže se mohou efektivněji zohlednit zkušenosti z předchozích let.

Závěrem lze konstatovat, že s ohledem na souběh několika rozsáhlých akcí obnovy komplexu opevnění Hlavní pevnosti se i přes výše uvedené nedostatky v kvalitě podařilo plánované práce realizovat v potřebném rozsahu a zajistit tak stabilizaci systému do další nevyhnutelné nutné etapy rekonstrukce tohoto unikátního pevnostního komplexu.

Mgr. Jolana TOTHOVÁ  
Národní muzeum  
jolana.tothova@nm.cz

Jiří SMUTNÝ  
Centrum pevnostního stavitelství Terezín  
kvh-terezin@seznam.cz

PhDr. Josef ŘEHÁK ml.  
Řehák – SPELEO  
josef@rehak-speleo.cz

#### ■ Poznámky

<sup>13</sup> U originálních kleneb jsou doloženy i úseky bez omázkové.

<sup>14</sup> Nařízení vlády ČR č. 443/1992 Sb., ze dne 29. 7. 1992 o prohlášení území historického jádra města Františkovy Lázně a území pevnosti Terezín za památkovou rezervaci; § 3 podmínka e).