

**STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM BASTIONU U KRAMÁŘOVY VILY – MÁŘÍ MAGDALÉNY,  
OZN. XIX V PRAZE.**

**PRŮVODNÍ A ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**



Objednatel: PLÁN PLUS, s.r.o.  
Horňátecká 19  
182 00, Praha 8  
IČ: 62917544, DIČ: CZ62917544

Zhotovitel: PROJEKTY-ZEMEK, s.r.o.  
417 E Radějovice, 251 68  
IČ: 25602586, DIČ: CZ25602586  
Spolupráce:  
RNDr. Jitka Dvořáková – inženýrský geolog  
Ing. Jan Kovářů – autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku

Tento posudek obsahuje včetně příloh celkem 62 stran a vydává se ve čtyřech vyhotoveních.  
Výtisk číslo:

Radějovice srpen 2020

## 1. Úvod

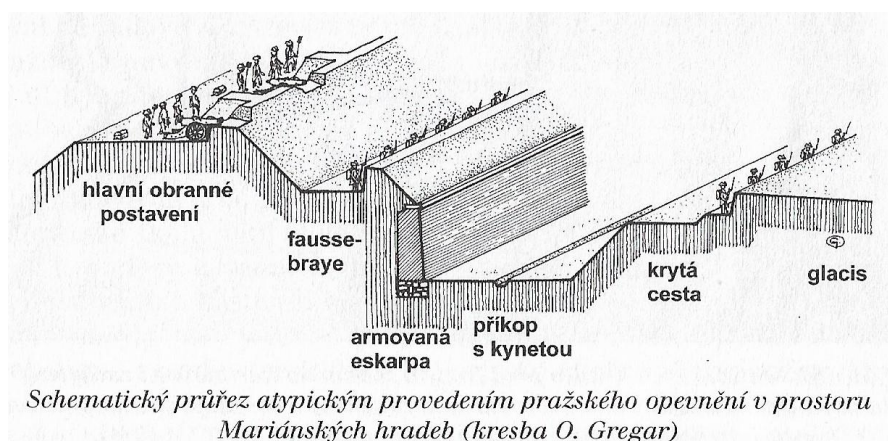
Předmětem zkoumání dle podmínek cenové nabídky a objednávky je zjištění stavebně technického stavu a statické posouzení zdiva bastionu u Kramářovy vily – Máří Magdalény s ozn. XIX, jmenovitě východní, západní a krátký úsek severní strany, vypracované pro PLÁN PLUS, s.r.o. – dále jen objednatel. Cílem posudku je získání podkladů pro projekt sanace.

## 2. Použité podklady, předpisy a normy

- /01/ Návrh rozahu zkoumání dle podmínek CN..
- /02/ ČSN ISO 13 822 (73 0038) Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí (08/2005).
- /03/ Kámen a Oheň, Christopher Duffy, Nakladatelství Books Bonus A – Memorabilia Brno 1998.
- /04/ Pražská opevnění, Vladimír Kupka, Nakladatelství Libri Praha 2008.
- /05/ Rešerše inženýrskogeologických poměrů RNDr. Jitka Dvořáková 12/2019
- /06/ Statický výpočet, Ing. Jan Kovářů
- /07/ Výsledky sondážních a průzkumných prací zhotovitele

## 3. Charakteristika nosné konstrukce posuzované části

Jedná se o část pražského, původně barokního bastionového opevnění – Bastion XIX Máří Magdalény, konkrétně jeho západní, východní a část severní strany. Jižní část bastionu nebyla dle zadání zkoumána. Opevnění západní části předmětného bastionu je pozdější cca. z let 1849 a je tvořeno jednoduchou zděnou „Carnotovou“ hradbou. Východní strana bastionu je až po strážní věžičku tvořena Mariánskou hradbou, viz. foto na čelní straně zprávy. Hlavní obranné postavení bylo při pozdějších přestavbách odstraněno, avšak původní příkop zůstal v těchto místech prakticky zachován. Při novodobé opravě v 90. letech 20. století byla armovaná eskarpa, pravděpodobně včetně části nad kordonem (římsou), dodatečně obezděna. Schema tvaru Mariánských hradeb je níže.



*Schematický průřez atypickým provedením pražského opevnění v prostoru Mariánských hradeb (kresba O. Gregar)*

#### **4. Požadovaný předmět prací**

- 4.1 Celková vizuální prohlídka
- 4.2 Nedestruktivně určené charakteristiky zdiva
- 4.3 Hloubkové sondy zdiva do jednoho metru
- 4.4 Rešerše (informace) o inženýrskogeologických poměrech
- 4.5 Statický výpočet
- 4.6 Průvodní a závěrečná zpráva

#### **5. Metodika zkoumání**

Existence poruch byla zkoumána vizuálně a zakreslena do podkladů dodaných objednatelem. Pevnost zdiva z plných pálených cihel byla zkoumána nedestruktivně pomocí speciální vrtačky TZÚS (Kučerova vrtačka). Pevnost zdiva pod původní armovanou obezdívkou z plných pálených cihel, které je z opuky, nebyla určována - s ohledem na nepřístupnost. Z hloubkových a jádrových vrtů, zde do hloubky jednoho metru, nelze jednoznačně určit skladbu zdiva a výslednou návrhovou pevnost. Stav základů nebyl předmětem zkoumání a je ve vybraných partiích zkoumán orientačně. Pro účely orientačního statického posouzení stability byly nepřístupné části zdiva odměřeny na zpřístupněných částech Mariánských hradeb Na Pohořelci. Po zdokumentování byly sondy zednický opraveny, výkopy zahrnuty hutnějším výkopkem.

#### **6. Nález**

V příloze A je do dodaných podkladů zakreslen zjištěný stav. U východní a severní části do rozvinutého pohledu z vnějšku bastionu. Stav západní části opevnění bastionu je zakreslen do rozvinutého pohledu zevnitř bastionu, neboť z vnějšku je z větší části opevnění obrostlé břečťanem a vizuálně nepřístupné. Současně je zde vyznačeno umístění sond, měření a fotodokumentace. Použité staničení (Z1 – Z10 a V1 – V6) platí pouze pro tento stavebně technický průzkum a je vyznačeno v přiložené situaci.

Na východní straně bylo mezi staničeními V3 až V5 zjištěno podstatné poškození novodobé obezdívky, provedené z dutinových a plných pálených lícových cihel malého formátu, vlhkostí a mrazem. Vlhkost proniká především shora z římsy (kordónu) a dále pak ze spodu vztlínáním. K havarijnímu stavu novodobé obezdívky přispívá i provedení mezivrstvy z betonu mezi novodobou obezdívkou a původním armováním z plných pálených cihel. Stav novodobé obezdívky nad kordónem je podstatně lepší a nejsou zde dosud patrné podstatné poruchy. Vzhledem k provedené mezivrstvě betonu je ale i zde předpoklad vysoké vlhkosti původního armování, která se následně spolu s účinky mrazu, s vysokou pravděpodobností projeví poruchami. Dále bylo zjištěno poškození kamenného zdiva v patě nároží u staničení V4, včetně poškození pískovcových prvků kordónu a lokálních trhlin v nově provedených částech

nad kordonem mez staničeními V1 až V3. V místech vymezených V5 – V6 nebyly staticky významnější poruchy zjištěny.

Na západní straně byly zjištěny starší svislé staticky významné trhliny cca. do tloušťky 40 mm mezi staničeními Z8 až Z10 a Z6 –Z7. Dle dosavadních poznatků nelze rozhodnout zda jsou trhliny aktivní, nebo stabilizované. Dále je patrné poškození cca. 30% plných pálených cihel na vnějších lících zdi, asi do hloubky 30 mm, odpadlé krytí koruny zdi z plných pálených cihel asi v ploše 20 % a lokální poškození pískovcového bloku bosovaného ostění poterny na východní straně zdi.

V příloze B je popsán RNDr. Jitkou Dvořákovou inženýrskogeologický stav v zájmovém místě 1 – západní část bastionu a v zájmovém místě 2 – východní část bastionu. Bylo konstatováno, že v prostoru místa 1 na západní straně nejsou dle archivních sond navážky a lze předpokládat založení zdi na zbytcích terasy, nebo silně zvětralé letenské břidlici. V případě místa 2 jsou u východní strany bastionu zaznamenány patrně ulehle navážky do průměrné hloubky dvou metrů pod terénem.

V příloze C je znázorněn zjištěný stav v místech sondážních hloubkových a jádrových vývrtů a stav základů, v místech vyznačených v příloze A. Lokální odlišnosti ve skladbě zdiva jsou patrně dány historickým vývojem.

V příloze D jsou pomocí speciální vrtačky TZÚS (Kučerova vrtačka) nedestruktivně určeny charakteristiky staviva z plných pálených cihel – pod novodobou obezdívkou a dle ČSN EN určena návrhová pevnost tohoto zdiva, která činí cca. 1,0 MPa.

V příloze E je Ing. Janem Kovářů proveden orientační strojní výpočet stability opevnění na předmětné východní straně. Tvar posuzované části opevnění je pro účely výpočtu zjednodušen. Bylo zjištěno že z hlediska stability vyhovuje.

V příloze F je fotodokumentace s vyznačeným umístěním dle přílohy A.

## **7. Posouzení a návrh dalších postupů**

Z dosavadních poznatků vyplývá, že stav novodobé přizdívky na východní straně, pod kordonem (římsovou) mezi staničeními V3 až V5 je havarijní a hrozí její lokální pád s možnými škodami na zdraví a majetku. Je tedy nutno tyto partie neprodleně sanovat. Současně je zřejmé, že vzhledem k nevhodné skladbě novodobého obezdění a přibetonování dochází k postupné degradaci původního cihelného armování v této části bastionu i nad kordonem. V místech nároží u staničení V4 je nutno vypadlé kameny nároží zednický opravit a rozestouplý kordon opravit kamenicky. Ostatní lokální poruchy na této straně nejsou

bezprostředně tak závažné avšak doporučuje se je rovněž, s ohledem na prodloužení životnosti, opravit.

Na západní straně je nezbytné opravit lokálně havarijní odpadávající korunu zdi, kde hrozí pádem jednotlivé cihly a může rovněž dojít ke škodám na zdraví a majetku. Současně je třeba déledobějším měřením ověřit, zda jsou zjištěné trhliny zdiva mezi staničeními Z6 až Z10 stabilizované. Dle výsledku a stanovisek příslušných orgánů pak bude rozhodnuto o způsobu jejich sanace a současně i opravy celé zdi.

## 8. Závěr

Byly provedeny požadované sondážní, měřicí a diagnostické práce v zadaném rozsahu dle CN. Podle zjištěných poznatků je zřejmé, že na západní i východní straně jsou lokálně poškozené partie, popsané v předchozích částech zprávy, které nejsou spolehlivé a jsou v havarijním stavu. V těchto místech hrozí vznik škod na zdraví a majetku. Detailní návrh opatření nebyl předmětem zadání a je věcí projektanta akce. Vzhledem k charakteru konstrukce a skutečnosti, že části konstrukcí byly v době průzkumu nepřístupně zakryté zeminou mimo dosah měření, je třeba v případě dalších speciálních požadavků, na základě nové objednávky, dosavadní poznatky prohloubit. .

Doložka zhotovitele: Tento posudek obsahuje celkem 5 stran a vydává se ve čtyřech vyhotoveních. Výsledek posudku platí pouze pro uvedený případ. Posudek nesmí být reprodukován bez souhlasu zhotovitele jinak než celý. Posudek ani jeho části nesmí být měněny.

V Radějovicích 27.8. 2020

Ing. Bohumil Zemek, jednatel  
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby,  
zkoušení a diagnostiku staveb

Přílohy:

- A...zakreslení zjištěných poruch, 2 x A3, 3 x A4
- B...inženýrskogeologická informace, 5 x A4
- C...sondážní a jádrové vrty zdiva, sondy k základům, 7 x A4
- D...nedestruktivně určená pevnost zdiva, 5 x A4
- E...Statický výpočet, 6 x A4
- F...Fotodokumentace, 29 x A4