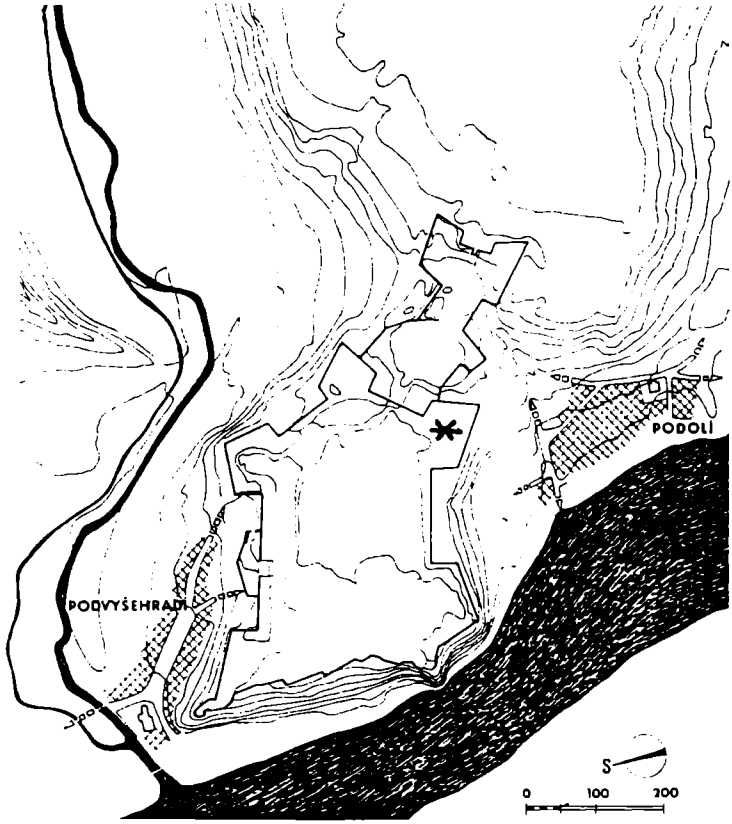
Fyzikální nedestruktivní průzkum knížecí a královské akropole na Vyšehradě – 2 (Bastion XXXV)

L. HRDLIČKA–B. NECHVÁTAL

Nedestruktivní fyzikální průzkum knížecí a královské akropole na Vyšehradě (bastion XXXV) navazuje na prvou etapu průzkumu (Hrdlička–Nechvátal 1996, 315–328), v níž byly shrnuty získané poznatky a naznačeny další úkoly. Bastion leží na rozhraní knížecí a královské akropole, v její jihovýchodní části v blízkosti rotundy sv. Martina, která uzavírala raněstředověké hradiště a barokní brány Leopoldovy. Fyzikální nedestruktivní průzkum byl již v minulosti na Vyšehradě s úspěchem prováděn při archeologickém výzkumu interiéru baziliky sv. Petra a Pavla v letech 1981–1985, kdy se podařilo zjistit (Hrdlička–Nechvátal 1983) západní apsidu hlavní románské lodi (z doby založení po roce 1070), což bylo následně potvrzeno archeologickým výzkumem. Je to druhý nález západní apsidy hlavní lodi po Spytihněvově románské stavbě Svatovítské baziliky na Pražském hradě a druhý nález tohoto typu stavby na našem území vůbec. Dále to byl výzkum v oblasti dnešní sakristie kostela sv. Petra a Pavla, kde byly zjištěny a následně archeologickým výzkumem prokázány základy západního závěru severní románské lodi a části založení kapitulního domu, rovněž na severní straně v oblasti dnešního hřbitova (dosud nepublikováno).

Při současném výzkumu jsme sledovali stavební minulost plochy bastionu XXXV, i když znalosti o vyšehradské fortifikaci jsou oproti dřívějšímu období (Ruffer 1861; Vojtíšek 1919; Wirth 1948; Janáček 1964) všestranně rozsáhlejší a v detailu bohatší (Romaňák 1964, 1977; Nechvátal 1976, 1983; Romaňák–Picková 1966; Kašička–Nechvátal 1975, 1983; Vlček 1987; Romaňák 1989). Zůstává dosud mnoho otázek zatím nevyjasněno a v mnohém detailu neznámo, i když spojení fyzikálního průzkumu a následného výzkumu přinese jistě další poznatky.

U jižní a zčásti také jihozápadní plochy bastionu XXXV předpokládáme, že zde rovněž byla románská hradba z kvádříkového zdiva, vzniklá dle interpretace písemných pramenů v poslední třetině 11. století. Nebyla zatím během dosavadního archeologického výzkumu prokázána. Také v těchto místech bylo, podle písemných pramenů a ikonografie, gotické opevnění se systémem věžic, vzniklé v letech 1348–1350. Ani toto opevnění nebylo zatím v těchto místech ve svých pozůstatcích zjištěno. Předmětem našeho studia se stalo tedy opevnění barokní, které vzniklo po roce 1650 a je v těchto místech zachováno do současnosti. Historická situace nám umožňuje rekonstruovat karlovské opevnění, když si uvědomíme, že gotická obvodová hradba okolo Vyšehradu tvořila (stejně jako u současně vzniklé hradby novoměstské) zeď s ochozem a cimbuřím, přerušovanou vloženými hranolovými věžemi, většinou pod typickými dlátkovými střechami. Od Podolské branky při západní hranici bývalého okrsku, až k bráně Špičce členilo hradbu v pravidelných rozestupech cca 60 m (což jsou dva zemské provazce) 5 věžic. Měly zřejmě obvyklý čtvercový půdorys (o stranách cca 7,5×7,5 m) jako hradební věže novoměstské. Různým stupněm poničení a mladšími přestavbami získaly individuální výraz, zachycený renesančními prospekty. Celkem mělo vyšehradské opevnění 13–15 věží, i když jejich rozmístění nebylo vždy pravidelné a bylo přizpůsobováno terénu. Karlovské opevnění z let 1348–1350 přetrvalo ve značném rozsahu až do doby výstavby barokní fortifikace (po roce 1654). Zdivo gotické hradby se do dnešní doby zachovalo nad terénem především v severovýchodní části nad Nuslemi a na jižní straně u Jedličkova



Obr. 1. Vyšehrad a osady Podolí a Podvyšehradí. Bastion XXXV je označen *.

ústavu, další souvislé části zdiva je dnes možno spatřit i při jihozápadním obvodu Vyšehradského hradiště v místech bývalé královské akropole.

První plány a práce na zlepšení vyšehradských hradeb, zbudovaných ještě ve 14. století v době Karla IV., se objevily záhy po Bílé hoře v roce 1621. Již tehdy měly být zahájeny některé nespecifikované opevňovací práce na staré karlovské hradbě za účasti ing. Ferdinanda hr. z Nargolu a za vedení císařského vojenského inženýra Hanse Pohla z Punsonu. Podnět k zintenzivnění této činnosti přineslo nařízení císaře Ferdinanda III. z roku 1622, kde se vysloveně jmenuje Vyšehrad. Zprávu o stavu vyšehradského opevnění měla vypracovat zvláštní pochozí komise, která před Vánocemi v roce 1622 prošla Vyšehrad a jeho pozemky s vinicemi kolem hradeb a konstatovala destrukci kostelů, hradních i kapitulních budov a shodla se v názoru, že bude třeba nejprve znovu vybudovat město a teprve potom opravovat šance. Pro nejbližší období doporučila komise císaři chránit staré hradební zdi baštami, vybudovanými podle tehdy obvyklého vlašského způsobu, z hlíny a dřeva a opatřené palisádami. Práce na renovaci hradebního systému na Vyšehradě nadále vedl Hans Pohl z Punsonu. Postupně bylo ubouráno na 20 domů přiléhajících k hradbám a současně také východní část kostelíka sv. Jana Stětí, v blízkosti rotundy sv. Martina. Podle doporučení komise z r. 1622 lze předpokládat zesílení hradby vnějšími bastionovými násypy všude tam, kde terén neposkytoval ochranu, především na planině před Karlovskou branou Špičkou. Představu této úpravy poskytují mladší Merianovy mědirytiny podle kreseb Karla Škréty. Sypané bastiony, předložené před brány gotických novoměstských hradeb, měly zpevněné líce, široké předprsně a vnější příkop

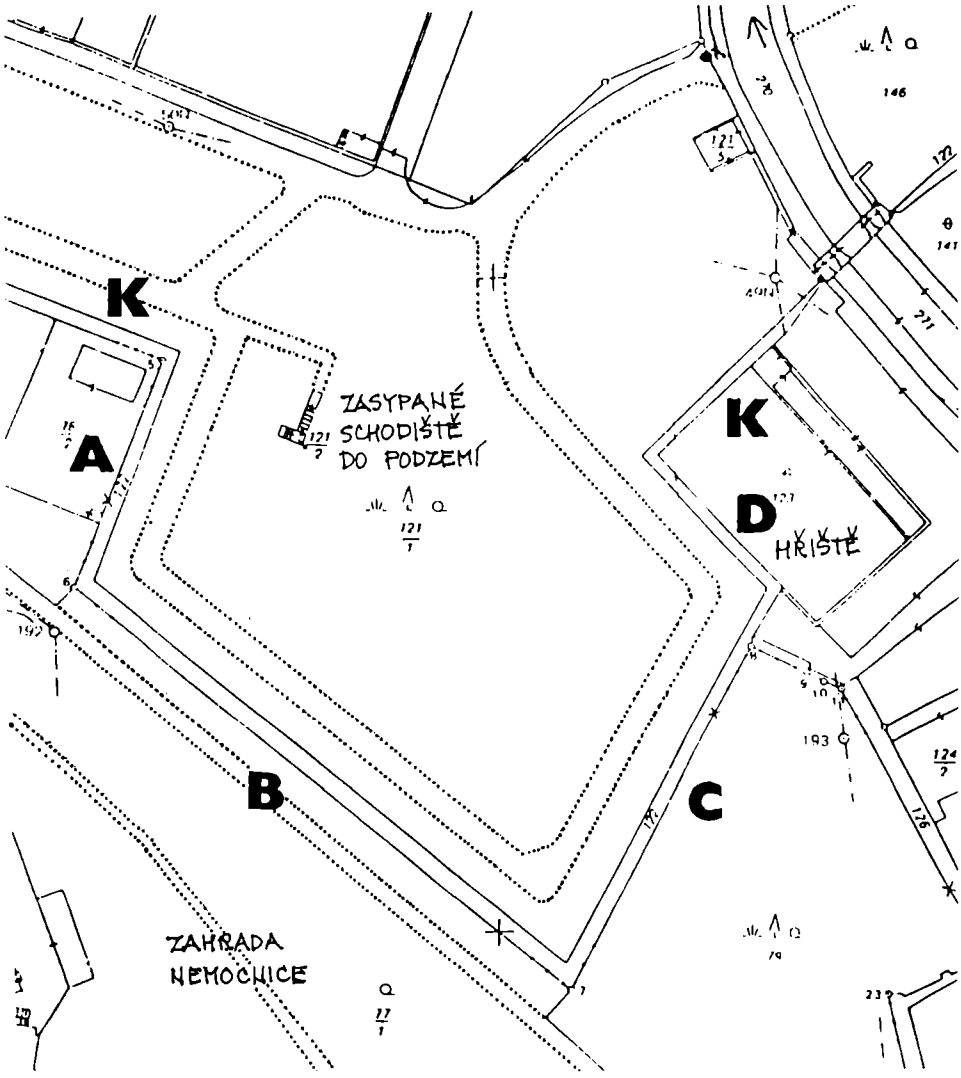
před nimi lemoval hřeben kulové palisády. Postup obnovy pražských fortifikací byl velmi pomalý a skutečně liknavý. V roce 1625 císař připomíná českým stavům, že „o pražské citadele, kterou tu svého času nařídil postavit, dosud nemá žádné zprávy" – (APH – HBA i. č. 2222 kart. 110). Z nařízení českého místodržitelství z roku 1631 vyšehradským a novoměstským vyplývá, že Vyšehrad byl tehdy využíván jako velké vojenské skladiště střelného prachu a dalšího vojenského materiálu. Vpád Sasů do Prahy téhož roku znamená další zintenzivnění prací na hradbách, tentokrát pod dohledem okupačních úředníků. Stav obyvatelstva Vyšehradu v polovině 30. let 17. století se pohyboval kolem 200, což představovalo třetinu stavu před třicetiletou válkou (Vojtíšek 1919). Pokles nebyl způsoben pouze válečnými událostmi a demolicemi budov při rekonstrukci hradeb, ale zejména již protireformační politikou vyšehradské kapituly.

Dělostřelecká palba Švédů v roce 1639 na Nové Město z postavení na Pankráci částečně poškodila i Vyšehrad. Po jejich odchodu dochází i nadále k opravám staré karlovské zdi a k opravě a výstavbě sypaných bastionů před městské brány, jak je připomínají mědirytiny Karla Škréty. Mezi výčtem fortifikací, které v r. 1639 nařídil velitel císařských vojsk hrabě Gallas opravovat, jsou vlastně jmenovány vyšehradské zdi a brány. Na Vyšehradě pracovali převážně novoměstští – podle rozkazu z r. 1642 měl být na opravu hradeb vyslán z každého novoměstského domu jeden dělník s nářadím. Téhož roku upozorňoval i vyšehradský děkan Václav Plocar z Růžové na poničené hradby pod Vyšehradskou skalou u Botiče, kterými se mohl nepřítel dostat do města (AMP – rkp. 415, fol. 42; AMP – rkp. 819, fol. 84; Nechvátal 1976, s. 132).

Skutečně největší pohromu vyšehradským hradbám přinesl samotný závěr třicetileté války při druhém vpádu Švédů do Prahy v roce 1648. Na Vyšehradě byla tehdy umístěna posádka, která měla zabránit skupině švédských vojsk ze Smíchova spojení s hlavní švédskou armádní skupinou na druhé straně města. Současně se k Praze blížila třetí švédská armáda pod vedením falckraběte Karla Gustava a na Pankráci byly umístěny jízdní oddíly generála Wittenberka. Švédové nepomýšleli na dobývání Vyšehradu, ale nicméně začali z palebného postavení u kostela sv. Pankráce soustředěně Vyšehrad bombardovat a ničit (Janáček 1964, s. 233 n.).

Již v prvních letech míru po skončení třicetileté války byly znovu oživeny starší záměry na přestavbu Vyšehradu z třicátých let 17. století, které se pro válečné události nerealizovaly. Počátek obnovení snah po radikální modernizaci vyšehradského opevnění je ve zprávě, kterou sepsal italský generál Raimund Montecuculi v roce 1648 po odchodu Švédů z Prahy. V memorandu zaslaném do Vídně polnímu maršálkovi Jindřichovi hr. Šlikovi se doporučuje v Čechách zbudovat sedm pevností, mezi nimi především Prahu, jako královské sídlo, „hlavní město a srdce země", kde by měly být vybudovány dvě citadely – jedna na Strahově nebo na Hradě a druhá jednoznačně na Vyšehradě (Dudík, B.: Schweden in Böhmen u. Mähren 1640–1650, Wien 1879, s. 409; Dvořák, M.: Hradby pražské, Zprávy spolku architektů a inženýrů v Království českém, 1877, roč. XII, s. 2). Autorem následujícího generálního plánu na vybudování pražské pevnosti byl Montecuculiho pražský spolubojovník proti Švédům, plukovník Inocentio hr. Conti, který dokumentaci předložil již 28. ledna 1650. V nových plánech mohl Conti uplatnit zejména praktické zkušenosti vojáka bojujícího v prvních liniích obleženého města. Jeho plány vycházely ze starších realizovaných i nerealizovaných záměrů, jako byly např. návrhy polního strážmistra Alexandra Barriho a hr. Colloreda ze třicátých let 17. století a nákres z r. 1646 nalezený a zjištěný ve vídeňském vojenském archivu (Kašička–Nechvátal 1983, s. 194–195).

Situaci a stav pražské fortifikace z té doby připomíná zvláště plán Prahy uveřejněný ve spisu Topographica Bohemiae, který vydal M. Merian ve Frankfurtu nad Mohanem v r. 1650. Novoměstskou fortifikaci zde dosud tvoří čtyřboké bastiony přisazené k vnější líci starých karlovských hradeb s hranolovými věžemi. Před Vyšehradem je již vybudována rohová hradba v dnešní půdorysové podobě. Z plánků je zřejmé, že původní



Obr. 2. Situace bastionu XXXV v měřítku 1:1000, současný stav. Značení stěn, A – západní, u budovy zvěřince, délka u paty, B – jihozápadní nad nemocnicí, délka u paty, C – jihovýchodní u oddělovacího průkopu, D – severovýchodní u tenisového hřiště, K – kurtiny, spojující bastiony, rohy AB, BC, CD, napojení na kurtinu KA, KD.

smysl rohové hradby, vybudované na rozdíl od mladších vyšehradských bastionů a kurtin, částečně i v líci z lomového kamene, bylo sevřít a chránit bránu Špičku, se kterou se dosud počítalo jako s aktivním článkem obrany. Hradby vlastní Vyšehradské hory zůstaly tehdy pravděpodobně ve své středověké poloze, dva bastiony jsou zachyceny pouze nad Nuselským údolím a při severním nároží půdorysu. Další bastion byl přiložen ke staršímu obvodu na straně k Podolí.

V roce 1655 byla postavena dnešní Táborská brána mezi bastiony rohové hradby a byl založen mohutný čtyřkřídlý objekt vyšehradské zbrojnice. Její výstavbu řídil Giovanni de Capauli, Carlo Lurago a Santini de Bossi (Kašička–Nechvátal 1975, s. 109 n.; Vlček 1987, s. 121, srv. zvláště s. 136–137 kde orig. plán. zbrojnice). Nejnověji upozornil

A. Romaňák, že k roku 1655 zasáhl do výstavby vyšehradského opevnění plukovník Josef Priami, pověřený stavební inspekcí (Romaňák 1977, s. 268). Priami, známý jako zkušený teoretik i praktik pevnostního stavitelství, navrhl několik korektur rozestavěného systému. Z nich byl později realizován zejména ravelin přiložený ke dlouhé kurtině mezi bastiony sv. Bernarda a sv. Leopolda a zásah do levého líce bastionu sv. Rocha. Celkovou představu výsledného stavu vyšehradské citadely naznačil J. Priami již na plánu z r. 1653 známém ve své pohledové podobě a ryté o 10 let později v roce 1633 Frà. Konstantinem (Kašička–Nechvátal 1985, obr. 22). Na pohledovém plánu výsledné představy vyšehradské citadely zachycuje autor v prvé řadě objekty vybudované jako rohová hradba, označované jako stará „altes Horrenwergt". Dále jsou zde zakresleny nově vybudované bastiony směrem k Novému Městu i nová zbrojnice. Dnešnímu stavu odpovídá nečíslovaný jihovýchodní bastion – dnes sv. Petra. K realizaci ostatních úprav a staveb již nikdy nedošlo vzhledem ke značným nákladům a také ke změně názorů na funkci pevnosti. Nebyly proto zbudovány předsunuté paprsčité šance pro pankrácké pláně, před starou rohovou hradbou. Nebyla dotvořena rohová hradba do tvaru samostatné pevnůstky a vložení klínového ravelinu do míst bývalé středověké brány Špičky.

Vlastní pevnost, rozdělenou příčnou hradbou na dva díly, měly vyplňovat královský zámek, muniční věž, kasárna, další nové objekty, ale především nová dominanta citadely – mohutná válcová věž, oddělená vlastním příkopem – jako poslední útočiště obránců. Úmyslem autora projektu bylo bezpochyby opětné povýšení zpustlého Vyšehradu na monumentální pevnost, obsahující vedle základních zařízení vojenského rázu současně i královské rezidenční sídlo a zejména mohutnou válcovou věž, donjon, která by konkurovala dominantám Pražského hardu. Podle E. Herolda měl být donjon napodobeninou Maxmiliánovy věže v Norimberce (Herold 1894). Poukazuje se také na příbuznost s věží Theresianum v Salcburku a s Andělským hradem v Římě.

Vnější obranu a manévrovací možnosti měl v Podolí zesilovat most přes Vltavu s protiproudními zátarasy a opevněním předmostí. Nuselským údolím procházela stará gotická hradební zeď, u ní se uvažovalo o zřízení pevnůstky s obranou, celek měl chránit velký rybník. Perspektivnímu pohledu s Priamiho představou vyšehradské pevnosti, v hrubých rysech odpovídá nedatovaný plánek opevnění bez vnitřního rozvrhu, pocházející z pozůstalosti Z. Wirtha (SÚPPOP – archiv plánů, PPOP – 996-5-315). S Priamiho koncepcí se vzácně kryje zejména úprava rohové hradby s vloženým ravelinem před dnešní Leopoldovou branou. Druhý navržený ravelin situovaný nad Podvyšehradím je zde vysunut stejně jako na perspektivě před úzké hrdlo, naznačený je i nový rybník s novou hrází v Nuselském údolí, který zřejmě nahrazuje podobné starší středověké obranné zařízení.

Rozhodnutí císaře Ferdinanda III. z roku 1653 o vybudování pražské pevnosti, s nímž souvisí také zmiňovaný Priamiho návrh vyšehradské citadely, znamenal ve skutečnosti definitivní zánik Vyšehradu jako města. Zdá se, že vzápětí následovalo vystěhování posledního zbytku obyvatel, kteří zde přežili válečné pohromy předchozích let i rekatolizační politiku kapitulní vrchnosti. Berní rula z roku 1654 zaznamenává, že Horní město již nemá žádné obyvatele, zbývajících 22 v rámci správního území žilo tehdy u Botiče v Podvyšehradí. V roce 1653 byla zahájena další etapa likvidace starší vyšehradské zástavby, která pokračovala zejména v následujícím roce. Dochovaný výčet, uložený v Kapitulním archivu, uvádí celou řadu měšťanských domů a dalších objektů a částečně doplňuje představu zaniklého předbarokního půdorysu. V podstatě ještě renesančního a možná i předhusitského období (SÚA – Archiv Vyšehradské kapituly, kart. 99 – cenné doklady k vyšehradské místopisné topografii, která zahrnuje 62 domů, obsahuje – Hammerschmidt, J. F.: Prodromus Gloriae Pragenae, Praha 1723, s. 366–370). Opevňovací práce Vyšehradu postupovaly zpočátku velmi rychle a neměly se zřejmě omezit pouze na obvod vlastního hradiště. Méně známé plánky z pozůstalosti Z. Wirtha naznačují ve dvou variantách skutečné záměry na rozšíření pevnosti, hluboko směrem do Nového Města.

Plán z r. 1660 podepsaný generálním ubytovatelem Jakubem von Holstem předpokládal odchýlení druhé bastionové soustavy od Karlova v oblouku směrem k Vltavě, který by překrojil jižní díl dnešního Karlova náměstí. Emauzský klášter se na plánku ocitá v sevření druhého bastionu od řeky, nárožní bastion při Vltavě tvoří potom přechod k pobřežnímu opevnění, které se vrací k Vyšehradské skále. Novými bastiony měla být zesílena i gotická hradba napříč Nuselským údolím. Tečkovaně je na plánu zakreslena varianta s ostřejšími bastiony proti Novému Městu a hustším sledem plochých bastionů při Vltavě. Tato varianta poněkud realističtější respektuje starší půdorysnou osnovu města tím, že jižní úzkou stranu Karlova náměstí nahrazuje v celé délce kurtinou, v níž možno předpokládat bránu na starou vyšehradskou cestu (SÚPPOP – archiv plánů, PPOP – 996-5-317). Druhý nesignovaný plán zaznamenává již jen tuto druhou variantu (SÚPPOP – archiv plánů, PPOP – 996-5-316). K realizaci tohoto záměru nedošlo a tím ani ke katastrofálnímu rozrušení Novoměstského půdorysu. Mladší dochovaná dokumentace dokládá, že vnější zesilování vyšehradské bastionové soustavy bylo nadále řešeno poměrně skromnějšími prostředky, t. j. především palisádami.

Do roku 1678, kdy práce řídil Giovanni de Capauli získalo obvodové opevnění pevnosti zhruba dnešní podobu s rohovou hradbou, navazující na torzo gotické zdi po obou stranách bývalé brány Špičky (z doby Karla IV.) se třemi bastiony proti západu a širokým bastionem sv. Ludmily, chránícím od jihu bývalý okrsek královského hradu. Dále zůstal nedokončen bastion sv. Leopolda proti Podvyšehradí a hradba nad vltavským břehem. Situaci v letech 1680–1685 zachycují ve značně zkreslené podobě mědirytiny F. Ouden-Allena, na které jsou celé, tehdy rozestavěné úseky domyšleny a všechny bastiony opatřeny sypanými valovými násypy. O nich víme bezpečně, že zejména na straně k Novému Městu nebyly dokončeny ani o století později. Pro tuto skutečnost svědčí detail z Huberova panoramatu Vyšehradu z r. 1768. Koruny hradeb na prospektu Ouden-Allena zvyšují parapetní nadezdívky, chránící úzké ochozy před valovými násypy se strážními pozorovacími věžičkami při hrotech bastionů,u nichž není zcela vyloučeno zda nesuplují a nenahrazují staré čtverhranné věže z gotického období.

Po roce 1678 kdy byly zhotoveny účtovací plány se stavební činnost poněkud zvolnila, takže na Linckově plánu z r. 1739 je Leopoldův bastion označen jako nedokončený a ravelin na Podvyšehradí před Cihelnou branou se objevuje až na plánech zachycujících fortifikační akce v době francouzské okupace z r. 1742, pod vedením generála ing. de Berdiquiera. Jeho znak, umístěný v té době na Leopoldově bráně, byl později odstraněn.

Války o habsburské dědictví, zahájené v roce 1740 podnítily zvýšený zájem o vyšehradskou citadelu, který je doložen zejména početným plánovým materiálem.Války byly nesporně příležitostí k ověření odolnosti a kvality vyšehradské citadely. Malá posádka se však vzdala bez boje spojeným armádám Sasů a Francouzů. Zachovaný dřevořez francouzského obléhání Prahy (z roku 1741) nemá ze stavebněhistorického hlediska dokumentární hodnotu. Předlohou k zobrazení Vyšehradu zde byla patrně některá z romantických představ Vyšehradu a jeho stavu před rokem 1420 (Kašička–Nechvátal 1985, obr. 36). V době francouzské okupace Prahy v letech 1741–1742 byly pod vedením ing. de Berdiquiera prováděny rozsáhlé stavební úpravy k vylepšení obranného systému. Došlo také k výstavbě kasemat a je předpokládáno, že jejich projekt a částečná realizace byly patrně zahájeny již dříve. Došlo také ke zvýšení násypů s palisádami při Leopoldově bráně, při čemž byl na ni také dočasně osazen francouzský znak stavebníka. V téže době byl také realizován i ravelin nad Podvyšehradím před dnešní Cihelnou branou, s nímž původně počítaly již plány po třicetileté válce. Rozsah francouzských prací a stavebních zásahů zaznamenává „Plán královského zámku Vyšehradu s nově založenými francouzskými hradbami" z doby nedlouho poté. Poznáváme z nich, že Francouzům šlo zvláště o obranu pevnosti proti městu. Celý obvod hradby nad Podvyšehradím, od staré zdi přes Nuselské údolí až po bastion sv. Leopolda, včetně nového ravelinu, zabezpečily dvojitou

krytou cestou s dvěma řadami palisád, nároží bastionu navíc zesílila malá reduta. Dalšími novými palisádami byla hájena poprsní hradba od bastionu sv. Leopolda k prachárně v obvodu bývalé královské akropole, kterou níže sledovalo druhé palisádování v místech, kde by se dalo na horu vystoupit. K ovládání řeky pod Vyšehradem osadili Francouzi palisády podél celého pobřeží. Před Táborskou branou bylo navršeno vnější opevnění, další krytá cesta s palisádami přetínala předhradí před příkopem proti Leopoldově bráně – k získání ústupové cesty, kdyby se nepřítel předhradí zmocnil (Kašička–Nechvátal 1985, obr. 38).

Ve vlastní pevnosti se počaly budovat kasematy k ubytování posádky a v bastionech zemní tělesa tzv. traverzy, chránící proti boční palbě. Stejná opevnění zachycují i další nedatované plány, zachované zhruba z tohoto období. Řadu jiných plánů Vyšehradu z let 1741–1742, z doby francouzského vojenského tažení do Čech, obsahuje i atlas vojenského inženýra du Portala, uložený ve francouzské Národní knihovně v Paříži. Byly zjištěny při průzkumu bohemik Dr. V. Babičkou ve francouzské Národní knihovně, kterému také děkujeme za upozornění. Vojenský inženýr a architekt du Portal se účastnil vojenského tažení do Čech v letech 1741–1742 a nakreslil při něm plány Chebu, Boru u Tachova, Plzně, Berouna a Prahy. Atlas je uložen v oddělení rukopisů ve fondu Nouvelles acquicitions francaises pod číslem 23 049 pod názvem Papiers du Portal XXXVIII–XXXIX Bohême etc. Mezi jinými obsahuje také plány při příchodu francouzského vojska, plány opevnění a ubytování vojska, plán opevnění proti Novému Městu a proti Vltavě, projekt přístavby citadely a kasáren pro 1 260 mužů, plány důstojnického pavilonu, muničních skladišť, pracháren a dalších objektů.

Při změně vojenské situace Francouzi v roce 1742 z Prahy odešli a Vyšehrad byl opět vyklizen bez jediného výstřelu. Podobná situace se opakovala i v roce 1744, při desetitýdenním obsazení Prahy Prusy. Při jejich odchodu však hrozila Vyšehradu destrukce. Obětavostí tří jeho obyvatel z Podvyšehradí se však podařilo odstranit doutnáky k náložím ke 133 soudkům střelného prachu, které zde umístili Prusové, kterými měla být zničena citadela (Janáček 1964, s. 256).

Velmi zpomalený postup dostavby vyšehradské citadely předbíhal vývoj vojenské techniky a její další historii představuje postupné dílčí zdokonalování systému směřujícího ke zvýšení obranyschopnosti. Stejně jako všechny ostatní, nově budované barokní pevnosti v Čechách, se vyšehradská citadela nikdy aktivně vojensky neuplatnila a neovlivnila rozhodujícím způsobem válečná střetnutí v 18. a 19. století. Po zániku převážné části pražské barokní fortifikace se Vyšehrad (pevnost zrušena 1911) stal zároveň uceleným a významným dokladem pevnostního stavitelství v Praze po třicetileté válce. Je tedy, vedle Terezína, v současné době nejlépe zachovaným celkem ve střední Evropě.

Po úvodní části shrnující dosavadní poznatky historické o vyšehradské barokní fortifikaci můžeme přikročit k vlastnímu tématu našeho sdělení. Na základě smlouvy o dílo č. 97031 z 5. 3. 1997 provedla firma PROSPEKTA „90" pro Národní kulturní památku Vyšehrad ve spolupráci s Archeologickým ústavem AV ČR Praha, průzkum bastionu XXXV – sv. Petra nedestruktivními metodami, s cílem najít dosud neznámé podzemní prostory, předpokládané na základě předchozího průzkumu knížecí a královské akropole z roku 1995 (Hrdlička–Nechvátal 1966, s. 315–328). Potřebná pracovní kapacita byla získána rozšířením o sponzorský dar zhotovitele. Hlavní použitou metodou byla karotáž vertikálních a horizontálních průduchů v hradebních zdech miniaturními televizními kamerami, na základě podrobné prohlídky povrchu hradebních zdí a přístupného podzemí bastionu.

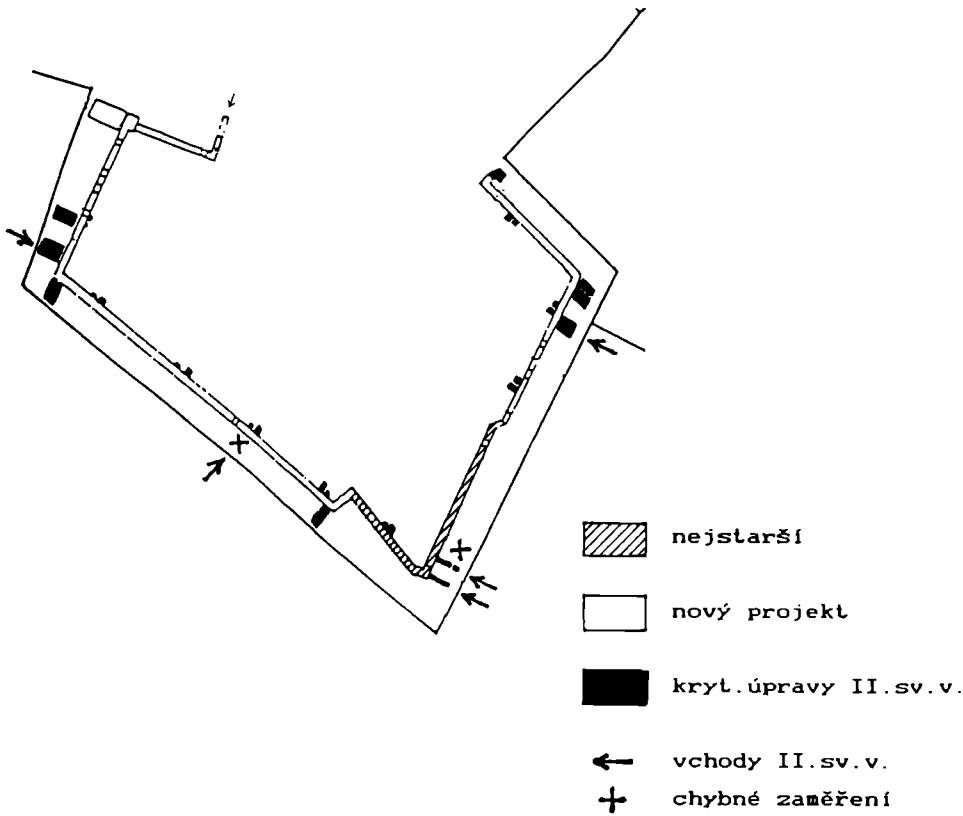
Rámcový program průzkumu: 1. prohlídka starých plánů v archivu Vojenského historického ústavu ČR Praha, 2. zhotovení pracovního plánu z podkladů Správy Vyšehradu, 3. foto a videodokumentace stěn bastionu a zakreslení otvorů vhodných k průzkumu do plánu, 4. videokarotáž vybraných horizontálních otvorů s cílem ověřit zda neodvětrávají větší podzemní dutiny chodbového typu, 5. videokarotáž vybraných vertikálních otvorů

– větracích komínů ze známých chodeb bastionu, zaměřená na vyhledávání sopouchů z případné vyšší neznámé etáže chodeb, 6. zpracování vybraných částí videozáznamů na počítači a uložení vybraných záběrů na přenosný disk 100 MB, 7. překreslení vybraných záběrů na tiskárně, 8. vypracování zprávy o výsledcích průzkumu, 9. sestřih pracovních videozáznamů pro Národní kulturní památku Vyšehrad.

Výchozí informace:

A. Současné geodetické zaměření bastionu.
Technická mapa Hl. m. Prahy, 1:500.
Zaměření kasemat SÚRPMO, 1:200 z r. 1973, zpracováno podle geodetického originálního zaměření zapůjčeného PSPPOP, pravděpodobně z r. 1968.

B. Staré plány
Dinebierův plán bastionu XXXVI z Archivu Pražského hradu, měřený v českých loktech – uváděné rozměry objektů srovnávány se současným geodetickým zaměřením zachovaných staveb.
Nedatován.
Účtovací plán z roku 1678.
Soubor ženijních plánů uvažované dostavby pevnosti z doby francouzské okupace (1741–1742). Měřítka ve francouzských sázích. Soubor starých vojenských ženijních



Obr. 3. Přehledný plán známých podzemních prostor v bastionu XXXV v měřítku 1:1000 s vyznačením období jejich vzniku.

map a plánů ve VHA – měřítko v pevnostních sázích, velikostně shodných s francouzskými sáhy.

Podzemní prostory v bastionu XXXV

Chronologicky jsou svým časovým rozsahem nejméně ze třech epoch výstavby nebo stavebních úprav. Nejstarší část byla stavěna podle původního projektu. Nový projekt předepsal odlišný směr vedení zdí z rohu BC, a proto bylo nutné změnit i směr chodeb. Nejmladší jsou nové prostory vylámané v hradební zdi při úpravách na protiletecký kryt za II. světové války. Kromě výše uvedených jsou zde ještě neznámé prostory, které byly v rámci průzkumu hledány a komentovány v další části naší zprávy, pojednávající o výsledcích.

Chodby vedené souběžně s hradebními zdmi byly odvětrávány řadou vertikálních průduchů – komínů. Při úpravě podzemí na kryt byly komíny nadezděny a na vrchol usazeny železobetonové hlavice hřibovitého tvaru, které měly chránit jejich ústí proti pádu materiálu, vyhozeného do povětří při výbuchu letecké bomby. Ve stropě chodeb krytu byly do jícnů komínů vsazeny kulaté dřevěné rámy, do kterých byly při ohrožení vkládány jakési puklice, vzduchotěsně uzavírající spolu se vzduchotěsnými dveřmi prostor krytu. Ventilační nebo filtro-ventilační zařízení, případně stopy jeho instalace, nalezeny při průzkumu nebyly. Představa krytu, obsazeného několika stovkami osob bez aktivního přívodu vzduchu, zdá se být nereálná.

V průběhu výzkumu byly zdokumentovány následující komíny – srv. situaci bastionu v příloze 1.

Strana bastionu	A	K1
Roh	AB	K2
Strana	B	K3
		K4
		K5
		K6
		K7
		K8
		K9
		KX končí pod povrchem – viz dále
Roh	BC	K10
Strana	C	K11
		K12
		K13
		K14
		K15
Roh	CD	KY zazděn
Strana	D	K17
		K18

Hlavice zakreslená na výseku technické mapy 1:500 v příloze 1, označená ? ?, je uváděna buď omylem a neexistuje nebo měla být správně na KY a při úpravě cest byla po válce zbourána – případně existovala, je zakreslena správně, po válce zbourána a odvětrávala vyšší chodbu, využívanou za války třeba pro umístění filtro-ventilačního zařízení, dnes neznámou.

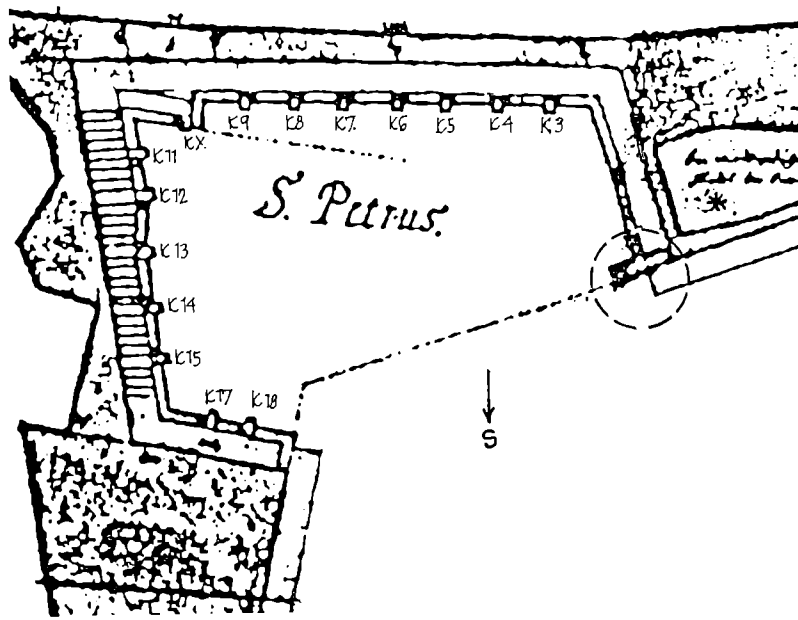
Poznatky z analýzy mapových podkladů

Při studiu plánových podkladů platí všeobecně, že jednotlivé podklady mají různou vypovídající hodnotu. Správný odhad podmiňuje postup následných průzkumných postupů. Nejspolehlivější jsou tzv. účtovací plány, nejméně alternativní návrhy nebo projekty, které nemusely být zčásti nebo zcela realizovány.

Přesnost těchto podkladů bývá poměrně dobrá, zejména délková měření. Úhlová měření, např. u Dinebiera vykazují větší odchylky (17. století), délkové kótované údaje se prakticky vyrovnají svou přesností dnešním. Plány rakouského vojenského eráru v oblasti pevnostního stavitelství byly vypracovány v měřítcích, která byla odvozena z délkové míry „pevnostní sáh", dělené na stopy, palce a čárky. Tyto jednotky jsou číselně shodné s francouzským sáhem a jeho dělením.

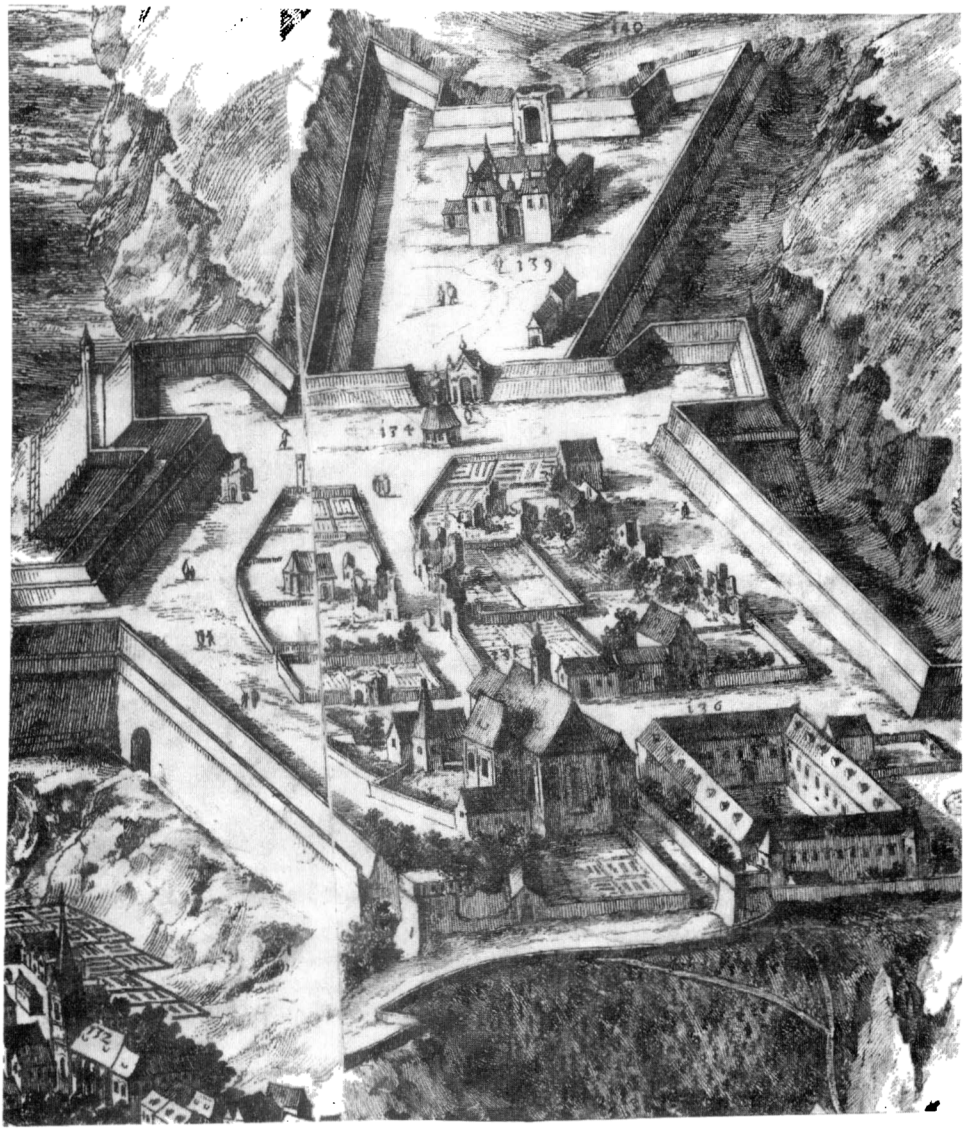
Výškové údaje, pokud nejsou vyjádřeny kótou ve výše uvedených jednotkách, jsou pro výškové hladiny uváděny ve stopách a palcích a odměřovány od zvolené nulové hladiny směrem d o l ů! V případě bastionů XXXV a XXXVI srovnávacím bodem pro přepočet této hladiny na nadmořskou výšku byla zvolena koruna hradební zdi v rohu bastionu XXXVI a kurtiny vedoucí k bastionu XXXV, stejně jako při průzkumu knížecí a královské akropole v roce 1995. Převod výškových starých údajů na nadmořské výšky klasickým způsobem je velmi pracný, usnadnil počítačový program fy PROSPEKTA „90", vypracovaný pro podmínky Vyšehradu.

Výchozím podkladem pro průzkum bastionu byl účtovací plán z roku 1678, který jako jeden z mála uvádí průběh podzemních chodeb podél vnitřní strany hradebních zdí. Plán je podle starých zvyklostí orientován k jihu a bastion XXXV je označen jako S. Petrus (viz

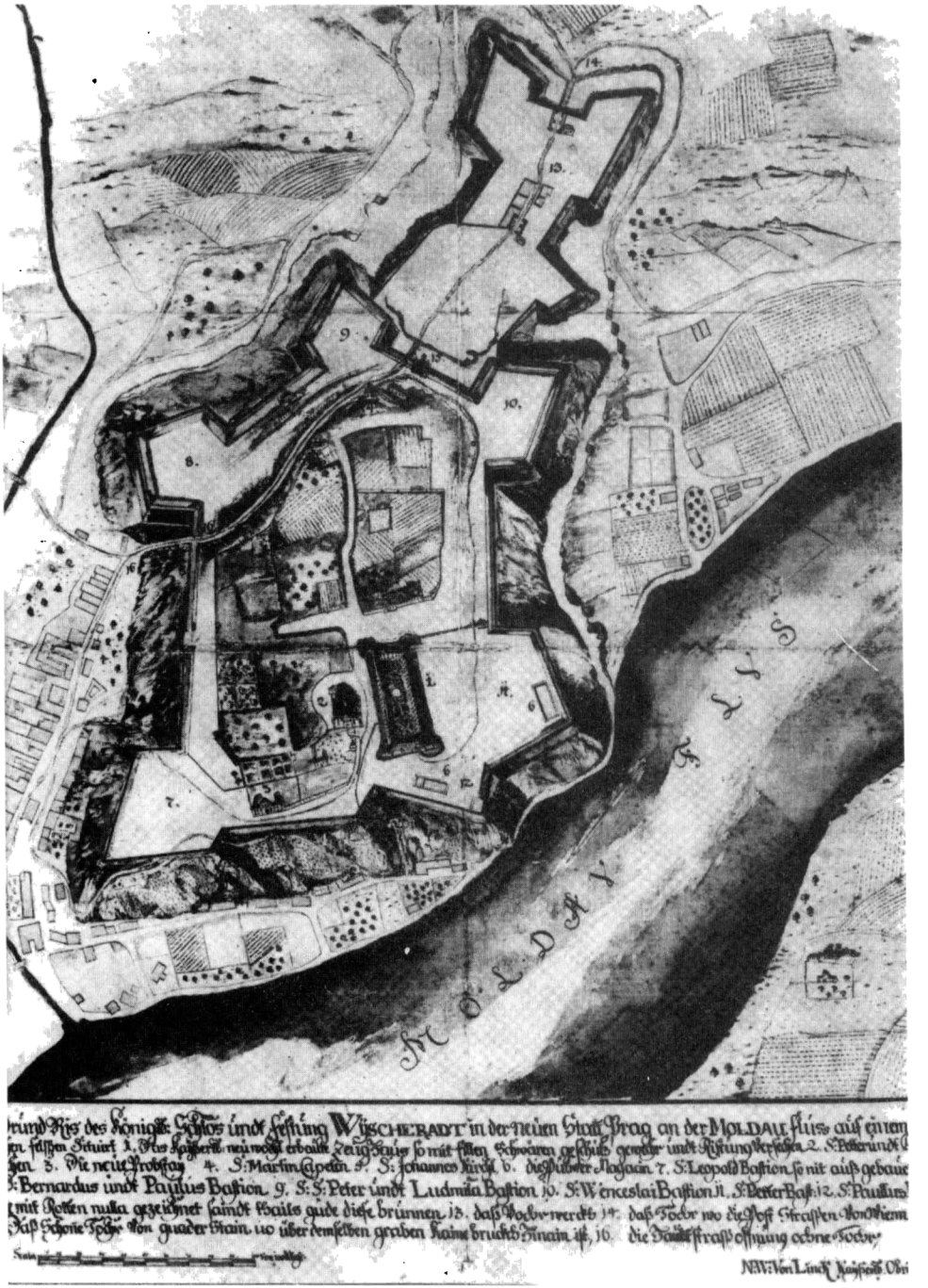


Obr. 4. Část účtovacího plánu z roku 1678 – bastion XXXV.

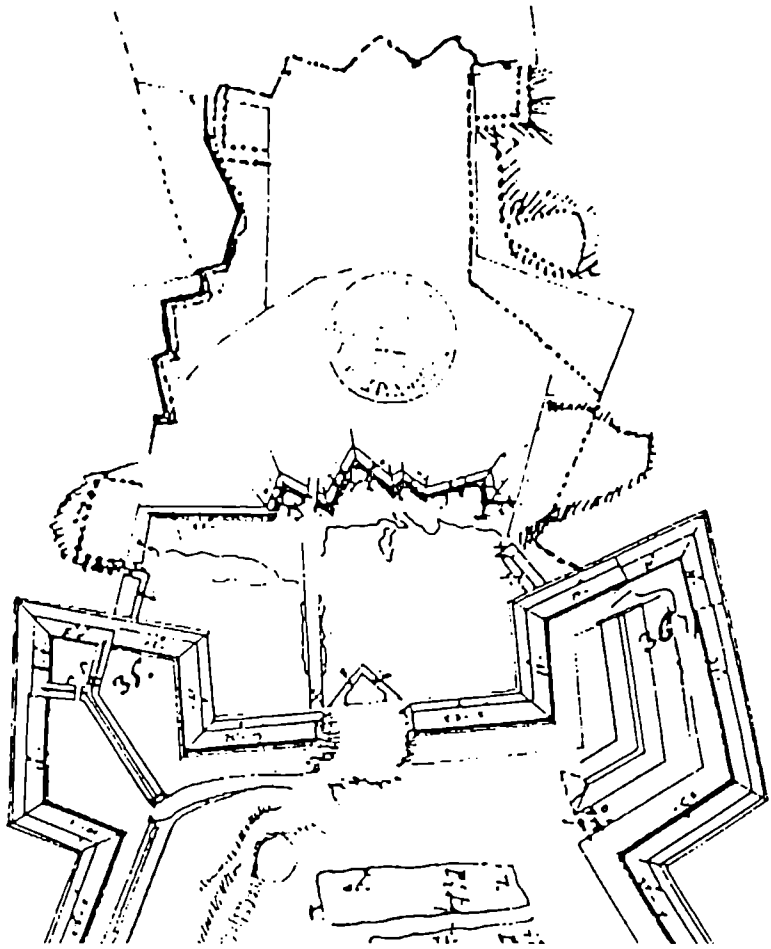
obr. 4). Podzemní chodba prochází vnitřními pilíři s větracími komíny. Na pravé straně v kroužku je pravděpodobně zakreslen kromě vstupu do podzemí z povrchu bastionu i východ pod hradby. Přístup k tomuto vchodu do pevnosti byl zřejmě omezen rybníkem (*). Nápis nečitelný. Větrací komíny, které lze určit, jsou označeny shodně jako situace bastionu v příloze 1. Bastion XXXV na výřezu z panoramatu Prahy z roku 1685 (označen *), jehož autorem je Folpertus van Ouden-Allen. Tvar a průběh hradeb je na panoramatu zřejmě místy značně idealizován nebo vymyšlen, zejména okolo brány Špičky. Vnitřek bastionu je bez násypů, výšková úroveň by měla odpovídat úrovni vozovky Leopoldovy brány. Výřez vyšehradské pevnosti císařského plukovníka N. W. von Lincka z roku 1739 (obr. 6) má bastion XXXV označen v doprovodném textu jako č. 10 (S. Peter). Plán je o 54 roků mladší



Obr. 5. Bastion XXXV na výřezu z panoramatu Prahy 1685 (označen *). Autor Folpertus van Ouden-Allen.



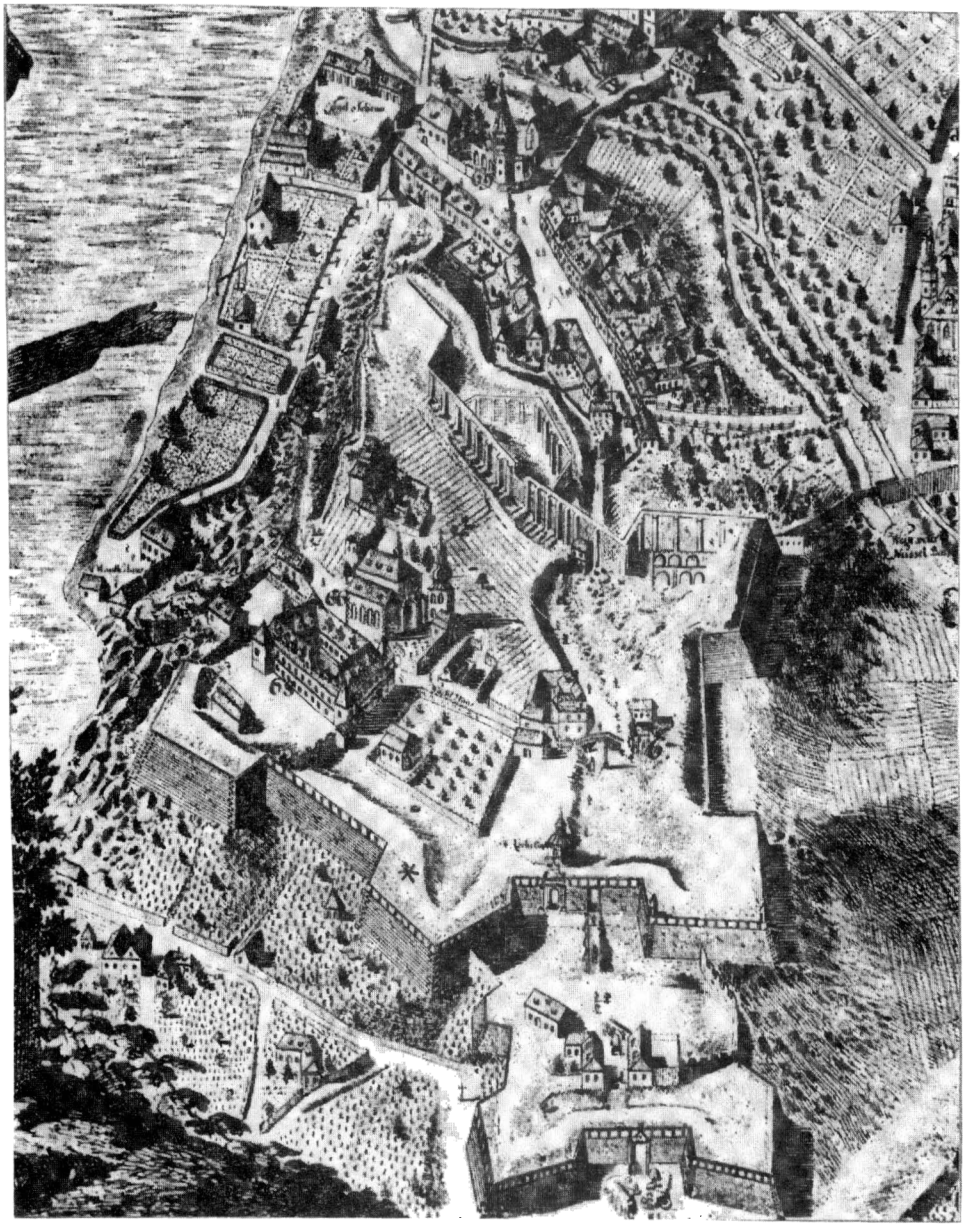
Obr. 6. Výřez plánu pevnosti Vyšehrad císařského plukovníka N. W. von Lincka z roku 1739. Bastion XXXV je označen v doprovodném textu č. 10 S. Peter.



Obr. 7. Výřez plánu Vyšehradu z doby francouzské okupace roku 1742, který byl součástí souboru projekčních plánů na dostavbu pevnosti.

a zřejmě i realističtější než jeho předchůdce Folpertus van Ouden-Allen se svým panoramatem (obr. 5). Vnitřní prostor bastionu je stále prázdný – výšková úroveň je zřejmě shodná s vozovkou Leopoldovy brány. Další výřez plánu Vyšehradu je z doby francouzské okupace z roku 1742 (obr. 7), který byl součástí souboru projekčních plánů na dostavbu pevnosti. Podle obsahu plánů a doloženého projekčního záměru jej lze pokládat za dokumentaci současného stavu. Leopoldova brána není zakreslena – místo ní je jakási hromada, chráněná úzkým valem tvaru V. Námi sledovaný bastion XXXV, označený na plánu č. 36, má uprostřed nasypaný val, který směrem ke straně C končí zdí. Tento val je vysvětlován jako ochranný, využitelný při proniknutí útočníků do vnitřního prostoru. Není vyloučeno, že šlo v tomto případě také o úkryt části posádky ve valu – na starém povrchu vnitřní části bastionu je vyzděná konstrukce chodby, později obsypaná, se vstupem od strany C nebo od studny.

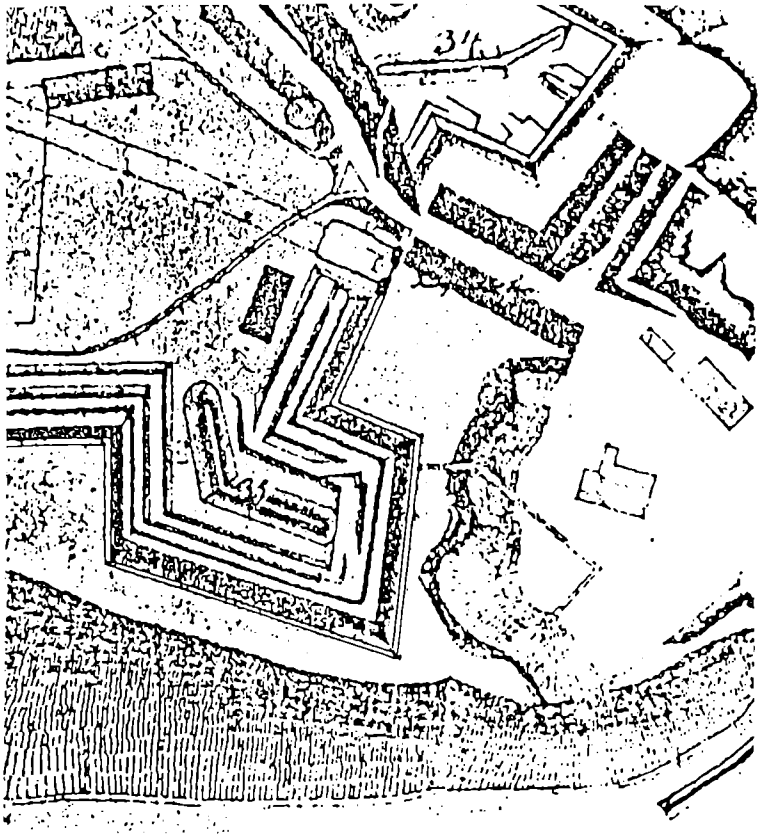
Obránci bastionu byly v krytu chráněni před nečekaným dělostřeleckým přepadem i nepohodou, stejně tak munice a případně další vojenský materiál. Takové řešení úkrytů pro obránce valů bylo běžné u pevností stavěných na rovině, na mořském břehu např. ve Švédsku a Dánsku.



Obr. 8. Josef Daniel Huber – detail Vyšehradu z ortografického nárysu Prahy – bastion XXXV označen *.

Jak je zřejmé z plánu, náspy okolo bastionu BC byly zvýšeny. Silnou čarou je zakreslena vnitřní zeď, která spolu s vnější zdí bastionu držela sypanou konstrukci valu. Studna je zde již zakreslena (označena červeně). Vstup do podzemí, který je z hlediska obrany jistě důležitý, uváděn není.

Srovnáním plánů z roku 1739 a 1742 lze dokázat, že zmíněný středový val byl vybudován mezi těmito roky. Zda jej postavili Rakušané nebo Francouzi zůstává otevřenou otázkou.



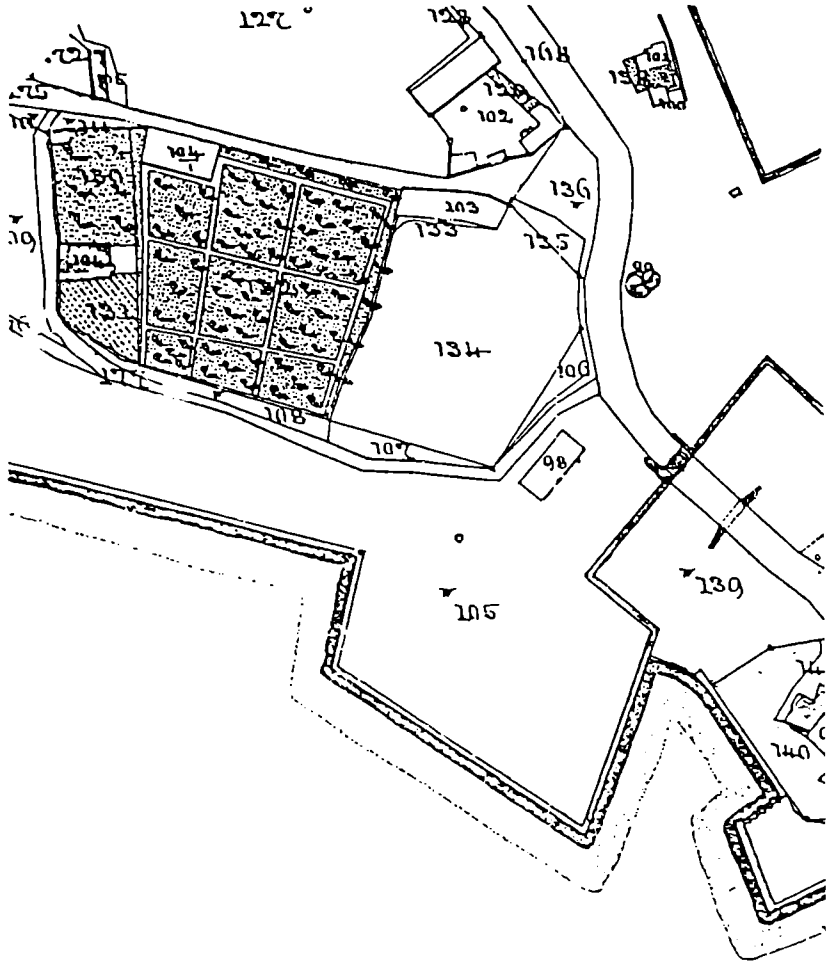
Obr. 9. Výsek plánu Vyšehradu z roku 1830 – z návrhu nové Táborské silnice. Bastion XXXV je označen číslem 35.

Rozestavěnost pevnosti, obnažené konstrukce hradebních zdí s opěrnými pilíři a bastion XXXV, označený *, jsou velmi pěkně vidět na detailu ortografického nárysu Prahy od Josefa Daniela Hubera z roku 1769 (obr. 8), tj. o 27 let později než na předchozím obrázku. Vyobrazení vnitřní části bastionu zřejmě neodpovídá, neboť chybí střední val, dokumentovaný ještě na mladších plánech. Pozornost budí vrchní část zdi patrně se střílnami, jejíž koruna je výškově shodná s korunou zdi bastionu XXXVI, sv. Ludmily. Pokud by tento poznatek byl správný, došlo po roce 1769 ke zvýšení hradeb mezi bastiony XXXIV a XXXVI a tím ke zrušení střílen dozděním na celou šířku zdi (srv. obr. 8). Následující plán, jehož výsek z roku 1830 (obr. 9) je z návrhu nové Táborské silnice, má bastion XXXV označen číslem 35. Střední val ještě existuje, viz předchozí obr. Návrhem jsou zřejmě i nájezdy a rampy na bastionu a v jeho okolí.

První polovina 19. století se na Vyšehradě vyznačovala zvýšenou dokumentační a fortifikační aktivitou. Díky tomu lze některé plány velmi přesně vyhodnotit a srovnávat s dnešní dokumentací.

Situace bastionu XXXV na první katastrální mapě z prvé poloviny 19. století (obr. 10) přináší řadu cenných zjištění. V době provádění měřičských prací byl u paty hradeb příkop, oddělený vně ještě širokým valem. Dále je u myšlené hranice bastionu zakreslena studna (kroužek) a poblíž kůlna (č. kat. 98). Vstup do podzemí bastionu není kupodivu zakreslen, i když na jiných místech vstupy zakresleny jsou.

V příloze 2 je vypracovaný souhrnný plán pro potřebu průzkumu s přepočtem na nadmořské výšky. Základem plánu je mapa z roku 1842, dokumentující současnou modela-



Obr. 10. Situace bastionu XXXV na prvé katastrální mapě z prvé poloviny 19. století.

ci povrchu bastionu. Je doplněna příkopem a předloženým valem (před jižními hradbami z prvé katastrální mapy) z téže doby a detailem z mapy z roku 1772 s rozestavěnou chodbou, procházející šikmo valy z bastionu XXXV do kurtiny, spojující bastiony XXXV a XXXVI, nalezenou při průzkumu. Vstup byl poblíž studny nezávisle na známém vstupu do podzemí se schodištěm. Ze studny vedl vodovodní kanál před nebo do kolny na úschovu kanónů (kat. č. 98), jehož technický smysl z hlediska možné reálné výše hladiny podzemní vody je nejasný.

Poslední plán vyšehradské pevnosti (z roku 1889) ve svém výřezu na bastion XXXV (obr. 13) umožňuje zjistit změny na opevnění po roce 1842 – viz přílohu 2. V místě nad schodištěm do podzemí je nevelký stavební objekt, poblíž další větší. Kůlna na kanóny (viz obr. 10) byla zrušena. Od studny směrem do centra je nový násep s nájezdem, vyšší než vnitřní povrch bastionu XXXV. Násep okolo rohu BC je opraven tak, aby nebyl překážkou při střelbě děly směrem na ves Podolí a do jejího okolí.

Výše uvedená část plánované dokumentace představuje výběr z dostupných starých plánů, kriticky hodnocených z hlediska jejich vypovídají hodnoty. Určité problémy při studiu plánů činilo také různé značení bastionu v průběhu staletí.

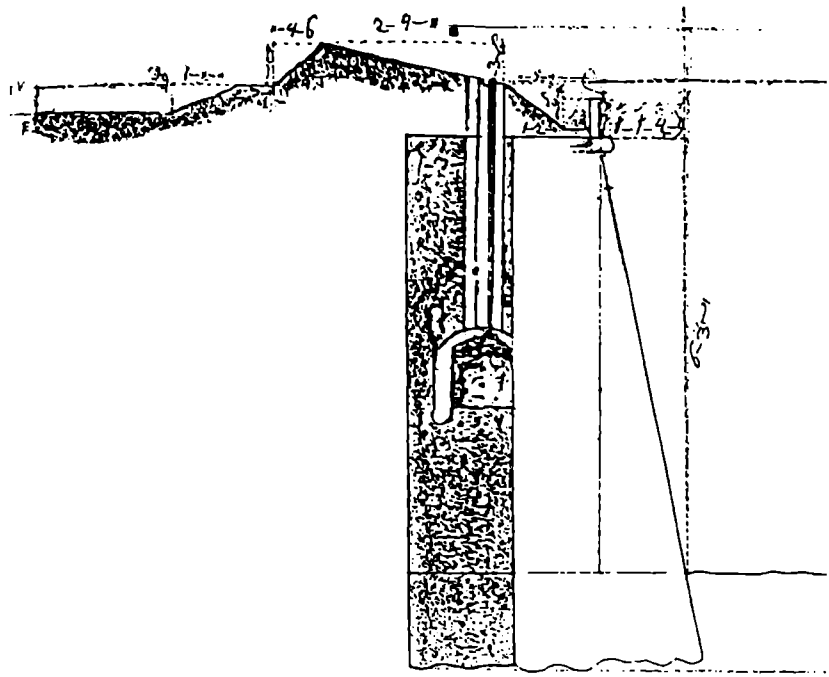
Díky neustále doplňované počítačové databance zpracovatele firmy PROSPEKTA „90", archivu plánů, map a obrazové dokumentaci tyto potíže odpadají. Materiály lze využít dále pro studium Vyšehradu, včetně počítačového programu pro převod výškových údajů starého pevnostního ženijního systému na nadmořské výšky, používané v současné době.

Všeobecné poznatky

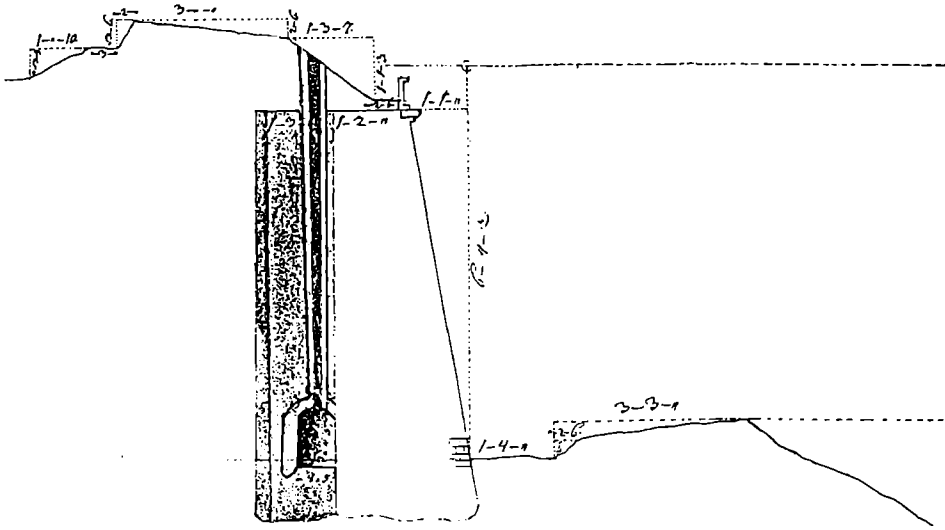
Bastion XXXV byl v minulosti na okraji zájmu odborníků zabývajících se historií a stavebním vývojem Vyšehradu. Bylo to dáno především jeho umístěním vůči centru a skutečností, že zde nestály žádné významné stavby.

Převážnou část spodní poloviny tělesa bastionu tvoří skalní hřbet ordovických břidlic, který spojoval tzv. Vyšehradskou horu s horou Pankráckou. Nejpozději při výstavbě barokní pevnosti byl přerušen hlubokým výkopem, který vytvořil potřebný příkop, chránící centrální část pevnosti směrem od pankráckého předpolí. Toto místo sloužilo zřejmě současně jako lom vzhledem k potřebě obrovského množství kamene pro výstavbu hradebních zdí a minimálním dopravním nákladům. Výkopy zvětralých partií břidlic a výlom skály byly prováděny v širším měřítku, neboť hradební zdi musely být z důvodů statických založeny na skále.

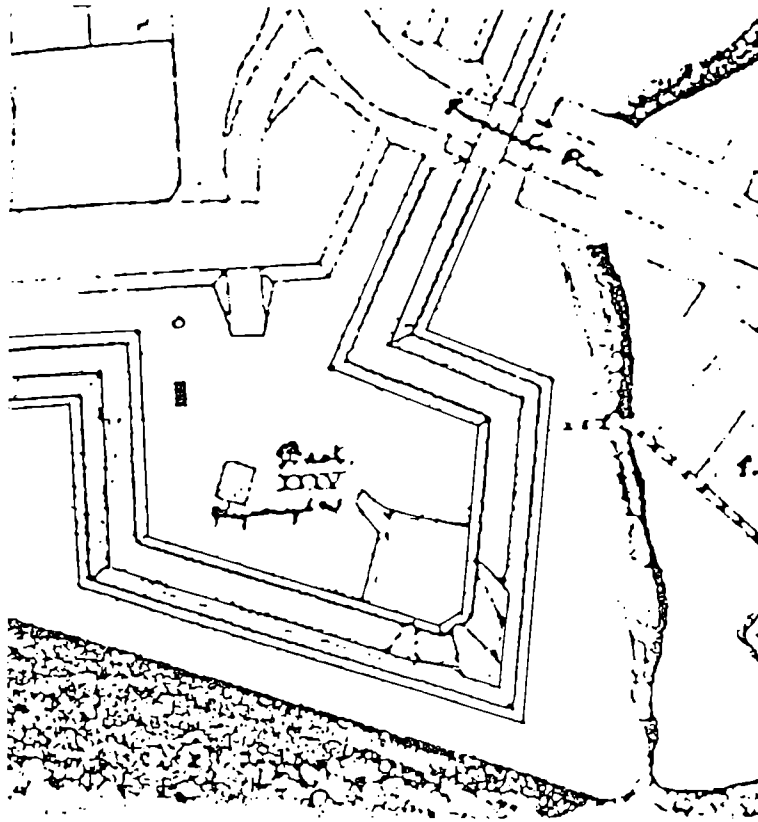
Získaný materiál při zemních pracech nebyl pro stavbu příliš výhodný. Výtěžnost vhodného lomového kamene byla malá, a proto na stěnách podzemních chodeb, po opadání omítek, je odkryto zednicky vázané zdivo s kameny převládající velikosti 15×15 cm, nebo zdivo – malta prokládaná drobným kamenem, pěchováno do bednění. Zkoušky úlomků břidlic, vyjmutých při průzkumu ze starých sond v podzemí bastionu ukázaly, že kámen je již silně navětralý. Vysoký stupeň zvětrání břidlic je obdobný, jako pod základy některých objektů na Pražském hradě, kde geologické a geotechnické poměry a stáří objektů jsou podobné. Podíl křemencových vrstev s odolnějším kamenem v místech zemních prací na Vyšehradě nebyl zřejmě velký.



Obr. 11. Řez bastionem XXXV na straně D: zeď – pilíř s chodbou a komínem K18 a charakteristickým profilem valu.



Obr. 12. Blíže neurčený řez okrajem bastionu, který rozměrově odpovídá straně D bastionu XXXV. Před bastionem je mělký příkop a cca 7 m široký val, přecházející do přírodního svahu. Za kamenným zábradlím na koruně zdi je typický profilovaný okrajový val s vyústěním komínu, odvětrávajícího chodbu na úrovni paty hradby.



Obr. 13. Část posledního plánu pevnosti Vyšehrad z roku 1889.

Výška skalního hřbetu, skrytého v tělese bastionu je zřejmě stejná jako výška skalního výchozu na druhé straně příkopu pod Jedličkovým ústavem. Nadmořskou výšku únosného skalního podkladu odhadujeme okolo 230 m, což je v souladu s řezem strany D a založením opěrného pilíře s komínem K18 (viz obr. 11) – k tomu srv. též obr. 10, zachycující situaci z prvé poloviny 19. století, jehož konstrukce vycházela zřejmě pouze z technického předpokladu autora.

Cihelné klenby chodeb, záklenky nalezených střílen a nižší partie některých větracích komínů jsou vyzděny z klasických širokých a kratších šancovek nápadně malé výšky. Líce hradních zdí, vyjma kamenných nároží, jsou vyzděny z cihel velikostně shodných s dnešním klasickým formátem nebo jemu blízkým.

Některé části cihelné obezdívky líce jsou provedeny z vysoce přepálených cihel, z výmětu při pálení, který se běžně ke zdění nepoužíval pro značné deformace tvaru a vysokou tvrdost. Jejich výhodou na hradbách byla jejich vysoká odolnost proti povětrnostním vlivům.

Cihelný líc hradeb byl v minulosti zřejmě vícekrát opravován a narušené cihly nahrazovány novými. Při opravách, jejichž hloubka a rozsah byly závislé nejen na momentálních finančních možnostech rakouského vojenského eráru a jeho nástupců, ale i na přiměřeném technickém citu a solidnosti zedníků, polírů a firem. Při opravách byly pravděpodobně zakryty různé průduchy, střílny, pozorovací otvory a další, takže dnes zkoumání neznámých prostor v tělese bastionu pomocí miniaturních kamer – sondami má nenahraditelnou hodnotu.

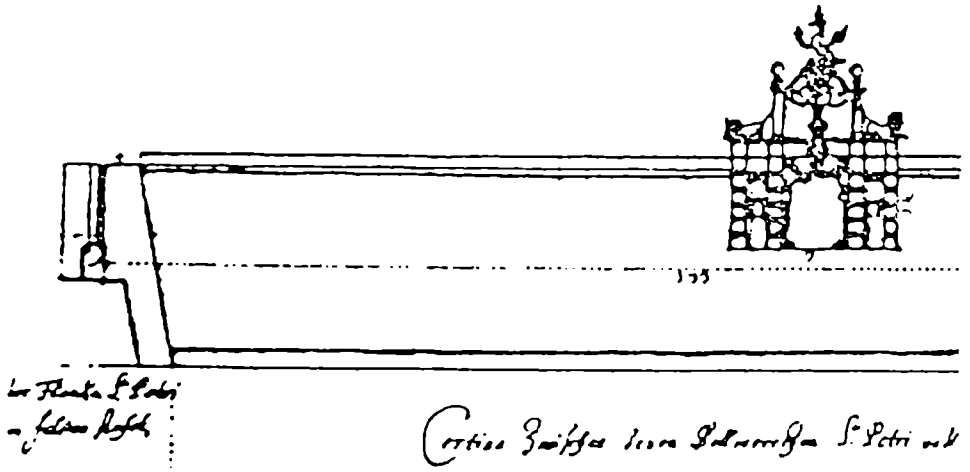
Na zdech bastionu je cca 30 otvorů, které nejsou prohlubní po vypadlé cihle, ale otvorem, který vznikl záměrně při zdění této konstrukce. Nejvíce těchto otvorů je na straně B a vyskytují se zde ve čtyřech výškových úrovních. Bohužel neexistuje zaměření stěn ani případná dokumentace staveb a tak nezbývá než používat náčrty nebo fotografie. Nejpřesnější za dané situace je komentovaná videodokumentace, ze které lze přes počítač a tiskárnu získat vyhovující snímky technické kvality, závisející na typu použité tiskárny.

Pozoruhodné je na všech evidovaných otvorech ve stěnách A, B a C jejich malý průřez – od 15×15 až po 40×40 cm, rovnoběžnost stěn, délka 50 až 70 cm a uzávěra, vyzděná zevnitř většími úlomky kamene a cihel, převážně „nasucho" bez malty. Vyzdění stěn průduchů je pečlivé. Jako střílny zřejmě nemohly sloužit, neboť neumožňovaly pozorování terénu pod hradbami ani cílenou střelbu.

Na mnoha historických objektech nacházíme otvory ve stěnách jako stopy po zapuštěných trámech nebo tyčovině, které nesly při stavbě podlahu lešení. Jejich rozmístění má určitý logický systém, související s postupem stavby. Tak tomu však na bastionu XXXV není. Důležitým poznatkem pro objasnění tohoto problému byl nález polozasypané klenuté prostory v horní úrovni stěny A, odvětrávané dvěma průduchy malého profilu zdi, která zde byla pouze cca 1,5 m silná a klenba s osou kolmo na hradbu, která končila ve vzdálenosti 4,2 m od stěny závalem nejasného původu. Vrchol klenby je 1,3 m pod korunou zdi – viz přílohu č. 3 a 4.

Průduchy nemohly mít význam ani pro případné odvodnění násypu za hradební zdí vzhledem k síle zdi u koruny a menší propustností násypů, které převážně tvoří výkopek z eluvia ordovických břidlic.

Vycházíme-li z obr. č. 8, na kterém je zobrazen bastion XXXV J. D. Huberem z roku 1769, lze přijmout poznatek, že zeď se střílnami na vrcholu kurtiny XXVI–XXXV, bastionu XXXV a dále, má shodnou výšku koruny zdiva a výškou hradby bastionu XXXVI, kde střílny zakresleny nejsou. Jsou-li výchozí podklady správné, potom v období mezi lety 1769–1772 – příl. 2 – došlo při unifikaci vzhledu hradebních zdí ke zrušení střílen a v některých místech k vyzdění průduchů při zaslepování rozměrnějších střílen. Tyto průduchy by měly smysl, kdyby za nimi existovaly nějaké prostory. Jejich stavební konstrukce mohla být později zakryta novým náspem. Lze si též představit, že při zvažování nároků na odolnost hradby nebo únosnost koruny hradební zdi, při zatěžování novým



Obr. 14. Část účtovacího plánu pevnosti Vyšehrad z roku 1678. Pohled na kurtinu mezi bastiony XXXV (vlevo) a XXXIV s Leopoldovou bránou.

náspem, došlo později k více či méně důkladnému zaplnění těchto prostor zásypem nebo rovnaným kamenem.

S touto stavební činností, o níž není známo téměř nic, může souviset i dosud neznámá podzemní chodba v náspu rohu KA, dokumentovaná 1772 – viz kreslený doplněk v rekonstruované situaci bastionu XXXV, odpovídající stavu z roku 1842 v příloze č. 2.

Výše prezentované úvahy se týkaly průduchů hlouběji – cca 6,5–5 a 3 m nad patou hradby – zřejmě souvisí s dalšími prostorami v mohutné zdi, o jejichž vzniku není nic známo – viz přílohy č. 1 a 2.

Také vysvětlení smyslu historických chodeb v bastionu XXXV je komplikovanější než v jiných částech pevnosti Vyšehrad, kde lze vystačit s představou krytých přepravních cest, umožňující bezpečné přesuny vojska a materiálu z jednoho místa pevnosti na druhé.

Podzemí bastionu mělo pouze jeden vnitřní historický vstup – dnešní zčásti zasypané schodiště – příloha č. 1 a 2. Jak vyplývá z analýzy plánu z r. 1678 – obr. 4 – umožňoval též východ pod hradby, jak naznačeno v příloze 4.

V době, kdy byl východ v provozu, bylo možné bezpečně shromáždit v chodbách bastionu velké množství vojáků a použít jich např. k nečekanému výpadu. Tento východ později není nikde uváděn, a proto se lze domnívat, že byl brzy zrušen. Chodby však neztratily svůj vojenský význam, neboť mohly sloužit jako naslouchací. Tím, že byly stavěny na únosném skalním podloží (platí pro bastion XXXV), bylo možné dobře slyšet zvuky šířící se horninou, související s hornickou činností nepřítele mimo půdorys pevnosti, který se mohl případně snažit štolou prokopat pod pevnost, vyhodit do povětří část hradby, vytvořit vchod u paty hradby nebo v areálu pevnosti a pod. Bylo to vojenské využívání hornických zkušeností, které později vyvrcholilo v zákopových válkách.

Podrobná prohlídka bastionu, při níž byly hledány odchylky od převážně použité technologie výstavby, přinesla další závažné poznatky, dokumentované v přílohách č. 5 a 6.

Poblíž rohu bastionu CD, kde došlo ke změně projektu v průběhu stavby, byly nalezeny staré střílny na úrovni okolního terénu, zazděné při přestavbě podzemí na kryt vojenského lazaretu za II. světové války. Jak je zřejmé z výkresu v příloze 5, měnil se úhel stěn bastionu, a proto bylo třeba provést rozměrné přizdívky. Tím střílny ztratily smysl a nové se již nestavěly. Změnil se též vnitřní průměr komínů, které byly s průměrem 0,8 m průlezné (KX, K10, K11 a K12) na neprůlezný okolo 0,4 m.

Komín KX na povrch nevychází. Končí pod povrchem, kde se jeho průměr výrazně mění a končí v jakési podzemní prostoře na prvé výškové úrovni průduchů ve stěně B pod korunou zdi.

V příloze č. 6 je uvedena situace pěti průduchů ve výši cca 5 m nad patou hradby ve středu stěny B nad vchodem do podzemí z II. světové války. Průduchy jsou ve stejné vzdálenosti od sebe. V komíně K7 ve spodní části je atypické zdivo, snad pozdější neodborně provedená oprava nebo boční zazdívka. Na základě výše uvedených skutečností se lze důvodně domnívat, že nad vchodem a jeho okolím jsou další podzemní prostory, které spolu s předchozím případem by si zasloužily další odbornou pozornost.

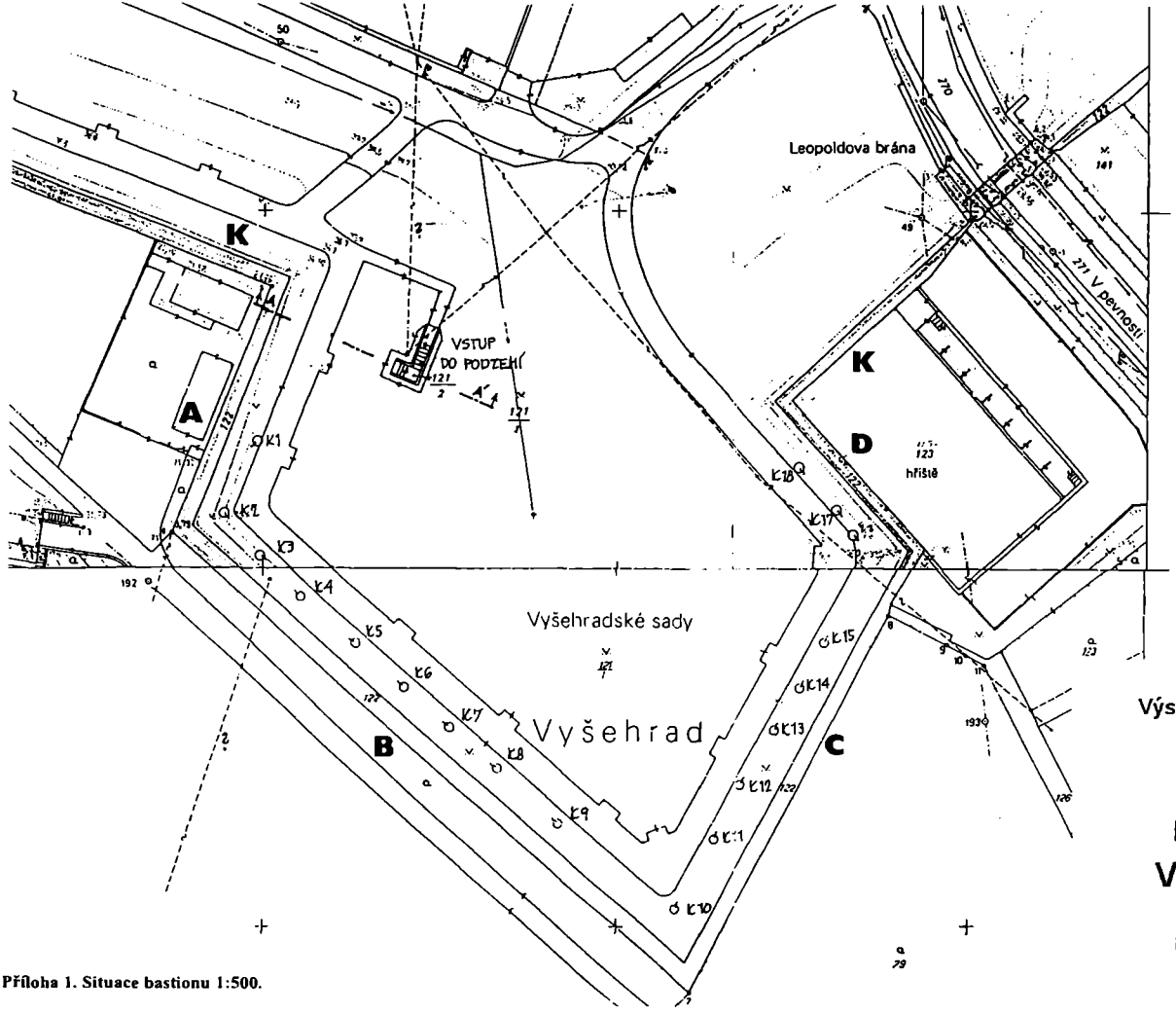
Závěr

Nedestruktivní průzkum bastionu XXXV v roce 1997 přinesl nové poznatky o jeho stavebním vývoji, o pravděpodobné existenci dalších prostor v mohutné hradební zdi a ve valech na okraji bastionu. Byla lokalizována studna bastionu a podařilo se kresebně rekonstruovat stav povrchu bastionu k roku 1842.

Použitá průzkumná technika, svými možnostmi a výsledky je např. srovnatelná s výsledky německého projektu UPUAUT při průzkumu Velké pyramidy v Egyptě, se osvědčila a bude firmou PROSPEKTA „90" dále propracovávána.

Zkušenosti z této výzkumné etapy lze využít i při případném dalším zkoumání podzemí bastionu. Možnost dalších nálezů v kombinaci nedestruktivního průzkumu s mikrovrty a speciálně pro tento případ upravenými miniaturními televizními kamerami je reálná.

Autoři děkují Archeologickému ústavu AV ČR Praha a zejména Národní kulturní památce Vyšehrad za pochopení a účinnou pomoc při plnění tohoto, ne vždy lehkého úkolu.



Příloha 1. Situace bastionu 1:500.

Výsek technické mapy 1:500
Situace bastionu

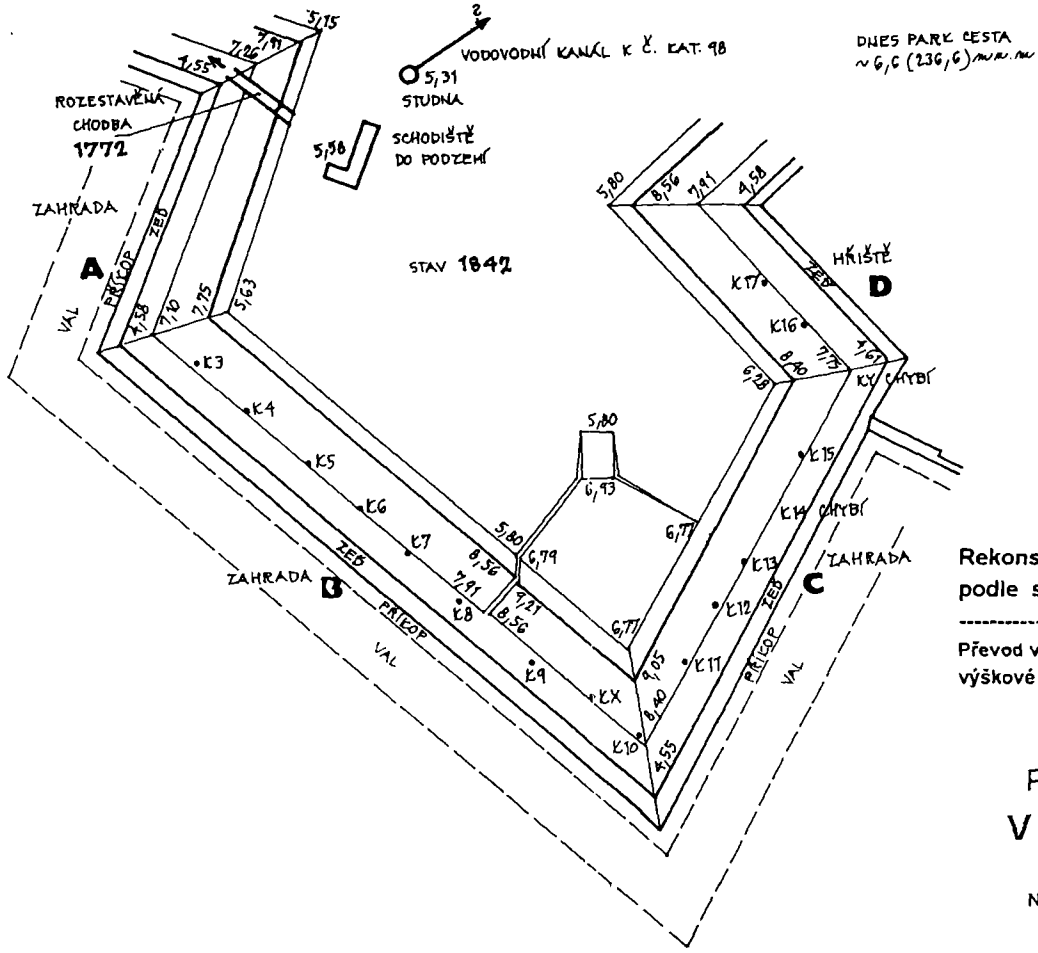
PROSPEKTA"90"

VYŠEHRAD

bastion XXXV

Nedestruktivní průzkum

1997



Rekonstrukce povrchu bastionu podle stavu z roku 1842.

Převod výšek, uvedených podle rakouské výškové ženijní soustavy na současnou.

PROSPEKTA"90"

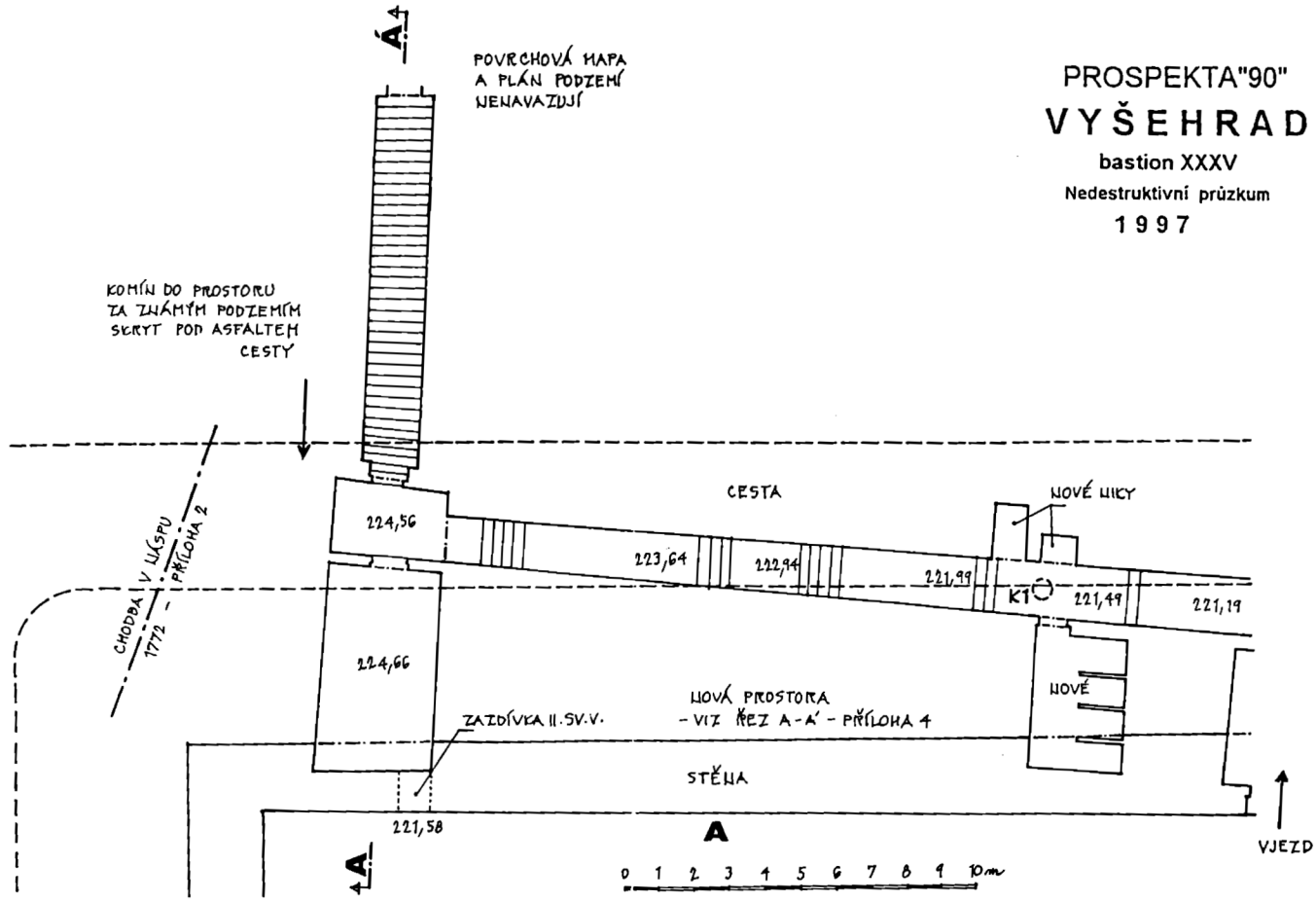
VYŠEHRAD

bastion XXXV

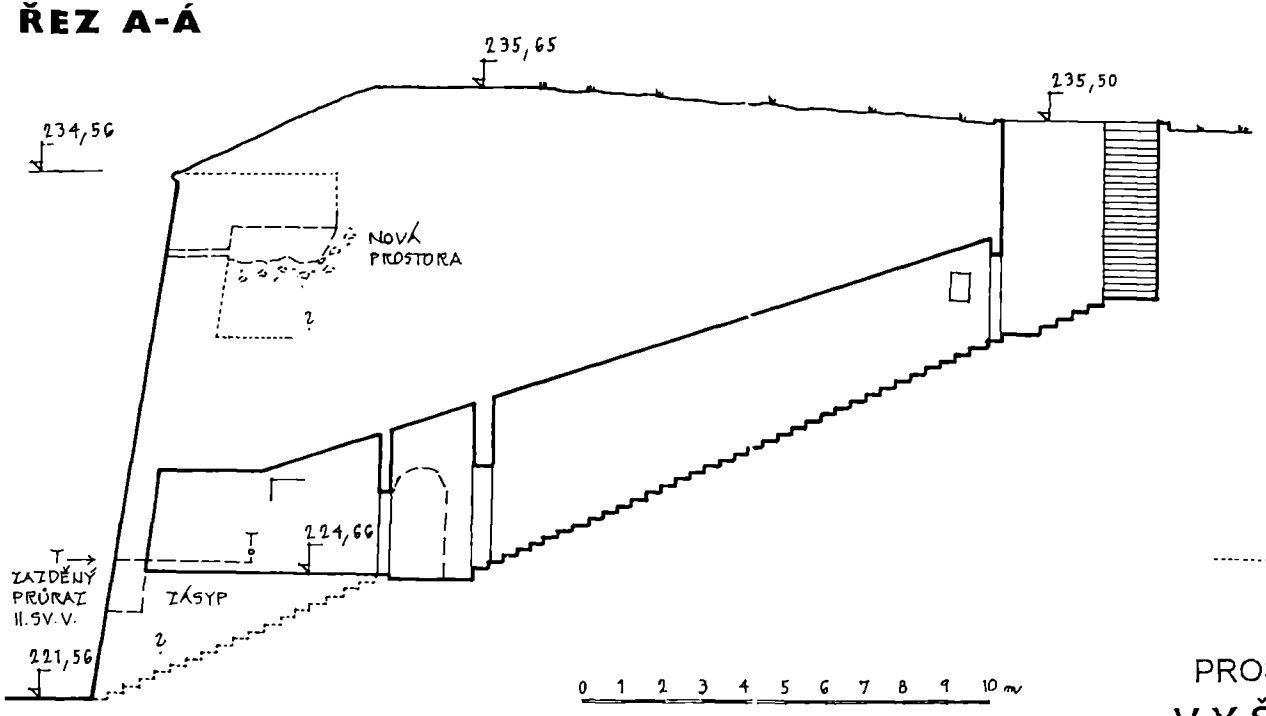
Nedestruktivní průzkum

1997

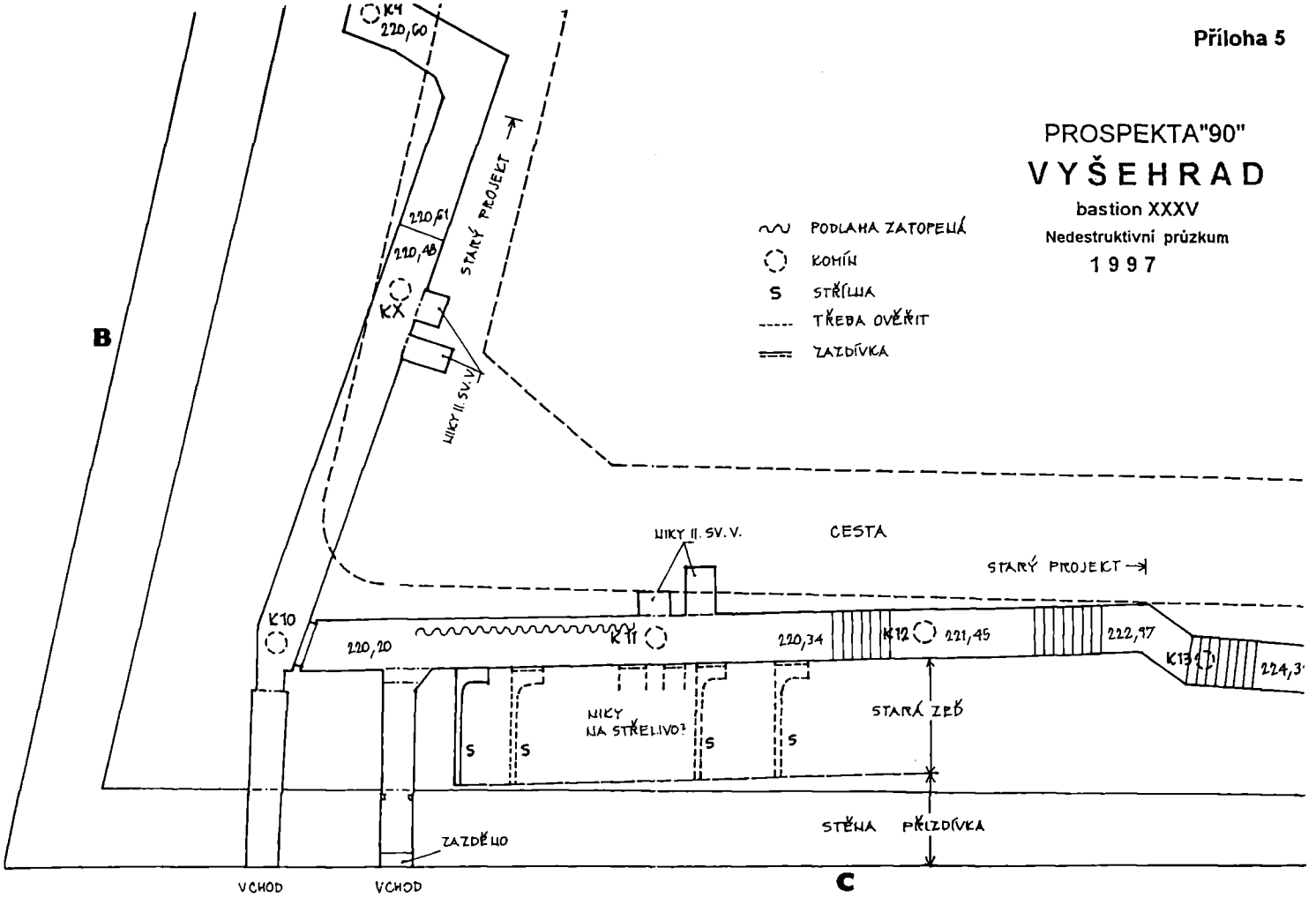
Příloha 2. Povrch bastionu v roce 1842 s dodatkem z roku 1772.



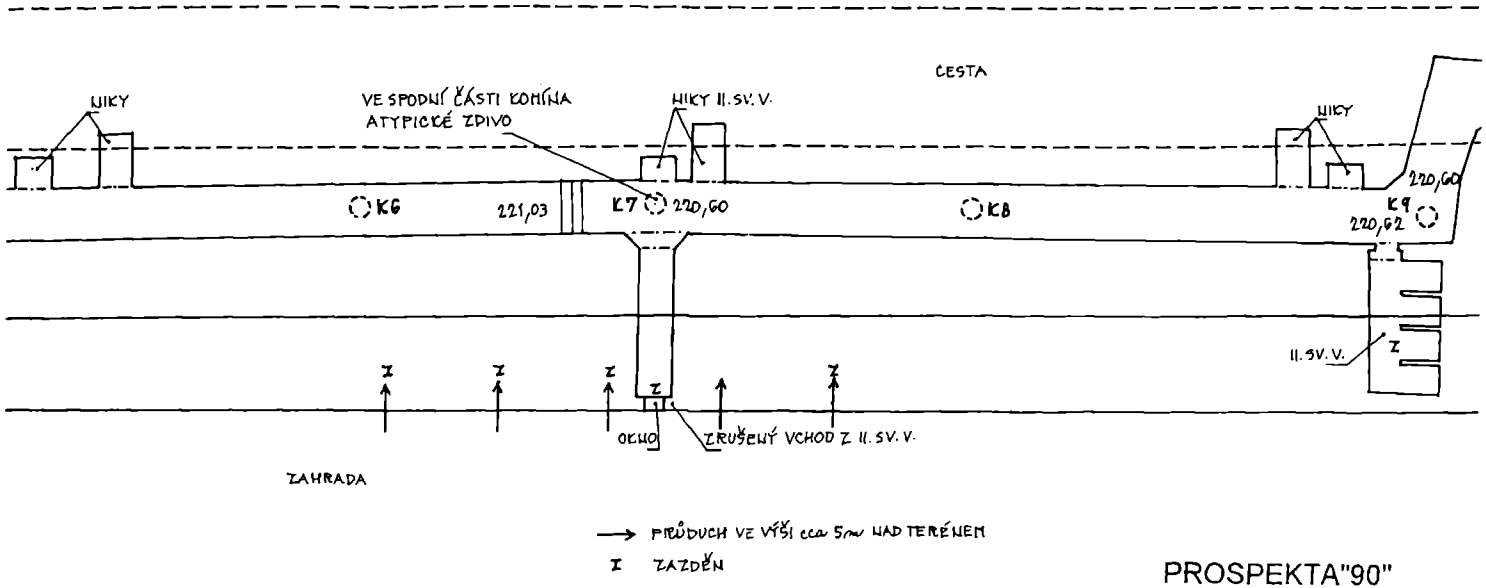
Příloha 3. Situace vstupní části podzemí.



Příloha 4. Příčný řez schodištěm.



Příloha 5. Situace podzemí - stará část do změny barokního projektu.



PROSPEKTA"90"

VYŠEHRAD

bastion XXXV

Nedestruktivní průzkum

1997

Příloha 6. Situace průduchů ve střední části stěny B.

DUDÍK, B.: Schweden in Böhmen u, Mähren 1640–1650, Wien.
DVOŘÁK, M., 1877: Hradby pražské, in: Zprávy spolku architektů a inženýrů v Království českém, roč. XII.
HEROLD, E., 1894: Vyšehrad – Malebné cesty po Praze, I., Praha.
HRDLIČKA, L.–NECHVÁTAL, B., 1983: Výsledky fyzikálních nedestruktivních měření v bazilice sv. Petra a Pavla na Vyšehradě – Results of non – destruktive physical measurements in the basilica of St. Peters and Pauls in Vyšehrad, Sborník Geofyzika a archeologie, Praha, 123–128.
HRDLIČKA, L.–NECHVÁTAL, B., 1996: Fyzikální nedestruktivní průzkum knížecí a královské akropole na Vyšehradě I – Physikalische nichtdestruktive Erforschung der fürstlichen und königlichen Akropolis in Vyšehrad I., AH 21, 315–328.
JANÁČEK, J., 1964: Vyprávění o Vyšehradu, Praha.
KAŠIČKA, F.–NECHVÁTAL, B., 1975: Barokní zbrojnice na Vyšehradě – Das barocke Arsenal auf dem Vyšehrad, PP, 109–115.
KAŠIČKA, F.–NECHVÁTAL, B., 1983: Počátky vyšehradské barokní citadely – Die Anfänge der Barockcitadelle am Vyšehrad, Staletá Praha XIII, 191–202.
KAŠIČKA, F.–NECHVÁTAL, B., 1985: Vyšehrad pohledem věků – Der Vyšehrad im Blick der Jahrhunderte, Praha.
NECHVÁTAL, B., 1976: Vyšehrad, Praha (ed. Odeon).
– 1983: Vyšehrad, Stručný průvodce, Praha.
ROMAŇÁK, A., 1964: Obranný systém pražskej bastiónovej fortifikácie, Historie a vojenství, 939–981.
– 1977: Příspěvek k dějinám stavebního vývoje Vyšehradu, PP, 263–280.
– 1989: Praha jako pevnost – Prag als Festung, Staletá Praha XIX, 159–176.
ROMAŇÁK, A.–PICKOVÁ, V., 1966: Z dejín pevnostného Stavitelstva, Historie a vojenství, 1061–1090.
RUFFER, V., 1861: Historie vyšehradská neb vypravování o hradu, o kapitule a městu hory Vyšehradu u Prahy v království českém, Praha.
VLČEK, P., 1987: Carlo Lurago a vojenské stavby 17. století v Praze – Carlo Lurago und die Militärbauten des 17. Jahrhunderts in Prag, Staletá Praha XVII, 121–145.
VOJTÍŠEK, V., 1919: Pamětí vyšehradské z doby války třicetileté, in: Z minulosti naší Prahy, Praha.
WIRTH, Z., 1948: Zmizelá Praha 5 (Opevnění Prahy, Vltava v Praze, Ztráty na památkách Prahy 1939–1945).

Zusammenfassung

Die physikalische nicht destruktive Forschung in der fürstlichen und königlichen Akropolis in Vyšehrad – 2 (Bastion XXXV)

Die nicht destruktive physikalische Erforschung der fürstlichen und königlichen Akropolis in Vyšehrad – 2 (Bastion XXXV) knüpft an die erste Etappe der Forschung (Hrdlička–Nechvátal 1995, 315–328) an, in der die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasstwurden, und die die weiteren Aufgaben andeutete. Die Bastion liegt an der Grenze der fürstlichen und der königlichen Akropolis in ihrem Südostteil nicht weit von der Rotunde des Hl. Martin, die den frühmittelalterlichen Burgwall schloss. Eine physikalische nicht destruktive Untersuchung wurde in der Vergangenheit in Vyšehrad bei der archäologischen Erforschung der Basilika der Hl. Peter und Paul in den Jahren 1981–1985 durchgeführt. Es gelang (Hrdlička–Nechvátal 1983), eine westliche Apside des romanischen Hauptschiffs (die Zeit der Gründung nach dem J. 1070) festzustellen, was folgend auch durch die archäologische Forschung bestätigt wurde. Es handelt sich um den zweiten Fund der westlichen Apside nach dem Spytihněvs romanischen Bau in der Sankt-Veits-Basilika in Prager Burg.

In der derzeitigen Forschung untersuchten wir die Bauvergangenheit der Fläche der Bastion XXXV. Die Kenntnisse von der Vyšehrader Fortifizierung sind im Vergleich mit der vorigen Zeit (Ruffer 1861, Vojtíšek 1919, Wirth 1948, Janáček 1964) allseitig umfangreicher und im Detail reicher (Romaňák 1964, 1977, Nechvátal 1976, 1983, Romaňák–Picková 1966, Kašička– Nechvátal 1975, 1983, Vlček 1987, Romaňák 1989). Viele Fragen bleiben jedoch bis heute nicht geklärt und im Detail unbekannt, obwohl die Verbindung der physikalischen und der folgenden archäologischen Forschung sicherlich noch weitere Erkenntnisse bringt.

Für die südliche und teilweise auch südwestliche Fläche der Bastion XXXV. nehmen wir an, dass hier eine romanische Quaderburgmauer war, die nach der Interpretation der schriftlichen Quellen im letzten Drittel des 11. Jh.s entstand.Während der bisherigen archäologischen Forschung wurde sie nicht nachgewiesen. Nach den schriftlichen und ikonographischen Quellen befand sich hier eine gotische Befestigung mit dem Turmensystem, die in den Jahren 1348–1350 unter der Regierung des Karl IV. entstand. Die Befestigung wurde bis jetzt nicht festgestellt. Den Gegenstand unserer Forschung stellte die nach dem Jahre 1650 entstandene Barockbefestigung dar, die bis heute erhalten ist.

Die ersten Pläne, die Vyšehrader Burgmauer zu verbessern,erschienen nach der Schlacht auf dem Weissen Berg im J. 1621. Die Renovierungsarbeiten am Burgmauernsystem führte Hans Pohl von Punson. 20 an die

Mauern anliegende Häuser und auch der Ostteil der kleinen gotischen Kirche der Enthauptung des Hl. Johannes in der Nähe der Rotunde des Hl. Martin wurden niedergerissen. Eine Vorstellung von diesen Verbesserungen bieten die jüngeren Merians Kupferstiche nach den Zeichnung von Karel Škréta. Aus der Anordnung der böhmischen Statthalterei aus dem Jahre 1631 geht hervor, dass Vyšehrad als das grosse Magazin für Schiesspulver und anderes Militärmaterial ausgenutzt wurde. Im J. 1639 beschädigte Vyšehrad die schwedische Artillerie. In diesem Jahre wurden die Vyšehrader Mauern und Tore repariert. Bei dem zweiten schwedischen Einfall in Prag im J. 1648 wurde Vyšehrad durch das konzentrierte Geschützfeuer bombardiert und zerstört. Die ersten Vorschläge, die Vyšehrader Befestigung nach dem Abmarsch der Schweden radikal zu modernisieren, kamen im J. 1648 vom italienischen General Raimund Montecuculi. Weitere Vorschläge legte im 1650 Oberst Inocentio Conti vor.

Die Situation und den Zustand der Prager Fortifikation aus dieser Zeit kann man im in der Schrift Topographica Bohemiae veröffentlichten Plan der Stadt Prag sehen, die von M. Merian in Frankfurt am Main im J. 1650 herausgegeben wurde. Im J. 1655 wurde das heutige Tábor – Tor zwischen den Eckmauernbastionen gebaut und das mächtige Waffenarsenalobjekt mit vier Flügeln gegründet. Den Bau leiteten Giovanni de Capauli, Carlo Lurago und Santini de Bossi. Die Vorstellung von der Gestalt der Vyšehrader Zitadelle deutete auf dem Plan aus dem J. 1653 J. Priami an, und die Endgestaltung bildete um 10 Jahre später im J. 1663 Fr. Konstantin ab. Die eigene Festung sollte mit einer Quermauer in zwei Teile getrennt sein, innerhalb dieser Teilen sollte Königsschloss, Munitionsturm, Kasernen, weitere neue Objekte und vor allen die neue Dominante der Zitadelle – ein mächtiger zylindrischer Turm – sein, wobei der Turm als der letzte Zufluchtsort der Verteidiger mit dem eigenen Graben umgeben war. Nach E. Herold sollte er den Maximilians Turm in Nürnberg nachbilden. Man weist auch auf die Verwandschaft mit dem Turm Theresianum in Salzburg und mit der Engelsburg in Rom hin. Die Entscheidung des Kaisers Ferdinand III. aus dem J. 1653, die Prager Festung aufzubauen, mit der auch der erwähnte Priamis Vorschlag der Vyšehrader Zitadelle zusammenhing, bedeutete in Wirklichkeit, dass Vyšehrad als Stadt definitiv unterging. „Berní rula" (dt.:"Steueracker") verzeichnete, dass „Horní město" keine Bewohner hatte, die übrigen 22 lebten am Bach Botič in Podvyšehradí. Die Befestigungsarbeiten schritten am Anfang sehr schnell fort und sollten sich nicht nur auf den Bereich des eigenen Burgwalls begrenzen.

Unter der Leitung von Giovanni de Capauli bis 1678 gewann die Umfangsbefestigung der Festung ungefähr die heutige Gestalt mit der Eckmauer. Sie knüpft an das Torso einer gotischen Mauer zu beiden Seiten des ehemaligen Tores „Špička"(dt.: „die Spitze") aus der Zeit des Karl IV. mit drei nach Westen orientierten Bastionen und mit der breiten Bastion der Hl. Ludmila an, die den ehemaligen Königsbezirk vom Süden schützte. Die Situation in den Jahren 1680–1685 stellen die Kupferstiche von Folpertus Ouden-Allen dar. Diese Abbildung ist jedoch entstellt – die ganzen im Bau befindlichen Abschnitte sind hier eigebildet und alle Bastionen mit Wallaufschüttungen versehen. Wir wissen sicher, dass sie auf der Seite zur Neustadt auch um ein Jahrhundert später nicht fertig waren. Von dieser Tatsache zeugt das Detail aus dem Hubers Panorama von Vyšehrad aus dem Jahre 1768. Nach dem Jahre 1678 wurden Rechnungspläne gemacht, und die Bautätigkeit verzögerte sich. Zum Beispiel auf dem Lincks Plan aus dem J. 1739 ist die Leopolds Bastion als unvollendet bezeichnet, und der ravelin in Podvyšehradí vor „Cihelná brána" (dt.: „das Ziegeltor") erschien erst auf den Plänen, die Fortifizierungsaktionen aus der Zeit der französischen Okkupation im J. 1742 unter der Leitung des Generals Ing. de Berdiquiers abbilden. Sein Wappen am Leopoldstor wurde später beseitigt.

Die im 1740 angefangenen Kriege für die Erbfolge der Habsburger erregten das Interesse für die Vyšehrader Zitadelle, was auch mit zahlreichen Plänen belegt ist. In der zeit der Okkupation Prags von Franzosen in den Jahren 1741–1742 verliefen umfangreiche Bauherrichtungen. Sie sind im Atlas des Militäringenieurs du Portal belegt, der in der französischen Nationalbibliothek in Paris aufbewahrt ist.

Die Entfaltung der Militärtechnik kam dem verlangsamten Verlauf der Bauausführung der Vyšehrader Zitadelle zuvor, und ihre weitere Geschichte stellt die allmähliche teilweise Vervollkommnung des Verteidigungsystems dar. Die Zitadelle, gleich wie andere Barockfestungen in Böhmen, kam aktiv militärisch nie zur Geltung, und hatte keinen wesentlichen Einfluss auf die Kriegsereignisse im 18. und 19. Jh. Nach dem Untergang des grössten Teiles der Prager Barockfortifikation wurde Vyšehrad zu einem geschlossenen und bedeutsamen beleg der Festungsbaukunst nach dem dreissigjährigen Krieg (die Festung wurde im J. 1911 gelöst). Ausser Terezín stellt es den am besten erhaltenen Komplex in Mitteleuropa dar.

Im Jahre 1997 eröffnete Fa. PROSPEKTA „90" auf Grund der Bestellung von „Národní kulturní památka Vyšehrad" (dt.: „Das nationale Kulturdenkmal Vyšehrad") in der Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Institut und der Akademie der Wissenschaften in Prag eine nicht destruktive Forschung in der Bastion des Hl. Peter XXXV. Das Ziel war, die bisher unbekannten unterirdischen Räume zu finden, die auf Grund der vorherigen Forschung in der fürstlichen und königlichen Akropolis im J. 1995 (Hrdlička–Nechvátal 1996, 315–328) vorausgesetzt wurden. Auf Grund einer ausführlichen Untersuchung der Mauernoberflächen und der zugänglichen unterirdischen Räume der Bastion wurden die horizontalen und vertikalen Luftkanäle in den Mauern mit miniaturisierten Fernsehkameras erforscht. Als Hauptmethode wurde die geophysikalische auf der Messung der physikalischen Eigenschaften begründete Methode (tsch.: „karotáž") verwendet. Die alten Pläne der Barockfestung Vyšehrad wurden durchgesehen, von den Bastionmauern Foto- und Videodokumentation ge-

macht, und in die Pläne öffnungen eingezeichnet, die für die Forschung geeignet waren. Die „Videokarotáž" der ausgewählten horizontalen öffnungen sollte beglaubigen, ob sie vielleicht einige grössere unterirdische gangartige Hohlräume entlüfteten. Die „Videokarotáž" der vertikalen öffnungen (Luftschachten) aus den bekannten Gängen der Bastion orientierte sich auf das Suchen von Zuglöchern im Falle, dass eine höhere unbekante Gangetage vorkäme.

Es wurde festgestellt, dass die unterirdischen Räume der Bastion XXXV mindestens aus drei Bauetappen oder – herrichtungen der Festung stammen. Der älteste Teil wurde nach dem ursprünglichen Entwurf gebaut. Das neue Projekt schrieb eine andere Richtung der Mauern vor, es war also notwendig, auch die Richtung der Gänge zu ändern. Die jüngsten Räume wurden in die Mauer während des zweiten Weltkriegs ausgehaut, als hier Luftschutzraum errichtet wurde.

Die überführung der alten Höhenangaben in Seehöhen in üblicher Weise ist sehr mühsam, Fa. PROSPEKTA „90" entwickelte jedoch für die Bedingungen in Vyšehrad eine spezielle Software, und dadurch wurde die Arbeit erleichtert. Die Ausgangsunterlage für die Erforschung der Bastion war der Rechnungsplan aus dem Jahre 1678, der eine der seltenen Quellen den Verlauf der unterirdischen Gänge längs der Burgmauerinnenseiten anführt. Ein anderer Plan aus dem J. 1685 von Folpertus van Ouden-Allen ist beträchtlich entstellt und teilweise auch eingebildet, namentlich die Umgebung des Tors „Špička". Mehr realistisch bildet die Vyšehrader Festung der Plan des kaiserlichen Obersten N. W. Linck aus dem J. 1739. Ein anderer Plan von Vyšehrad stammt aus der französischen Okkupation, aus dem J. 1742 (Abb. 7), und man kann ihn für die Dokumentation des damaligen Zustands halten. Im Detail der orthographischen Skizze Prags von Josef Daniel Huber aus dem J. 1769 sehen wir sehr deutlich die im Bau befindlichen Burgmauerkonstruktionen mit den Stützpfeilern und die Bastion XXXV. Der folgende Plan aus dem J. 1830 (Abb. 9) ist aus dem Entwurf der neuen Táborer Strasse. Für diesen Plan ist eine erhöhte Dokumentations- und Fortifikationpräzision charakteristisch. Die Situation der Bastion XXXV auf der ersten Katasterlandkarte aus der ersten Hälfte des 19. Jh. (Abb. 10) bringt eine ganze Reihe von wertvollen Informationen. In den Beilagen 1–6 sind die Bastionoberflächen in verschiedenen Zeiten ausgewertet, weiter ist hier Situation des Eingangsteils der unterirdischen Räume, Querschnitt durch die Treppe und Situation des alten Teils der unterirdischen Räume bis zur Änderung im Barockprojekt. Man untersuchte die geologische Situation der unteren Hälfte des Bastionkörpers – den Felsgrat aus dem ordovizischen Schiefer. Bei den Reparaturen der Bastion wurden wahrscheinlich verschiedene Luftlöcher, Schiessscharten, Beobachtungsöffnungen usw. verdeckt. In den Bastionmauern befindet sich ca. 30 öffnungen, nicht Vertiefungen nach einem herausgefallennen Ziegel. Es handelt sich um die öffnungen, die planmässig bei dem Bau dieser Konstruktion entstanden. Bei allen registrierten öffnungen in den Wänden A, B und C ist merkwürdig ihr kleiner Durschnitt 15×15 cm bis 40×40 cm, Parallelität der Wände, Länge 50–70 cm und Verschluss, der von innen aus grösseren Stein- und Ziegelbruchstücken vorwiegend trocken ohne Mörtel ausgemauert wurde. Diese öffnungen konnten nicht als Schiessscharten dienen, da sie weder die Beobachtung des terrains unter den Mauern noch das gezielte Feuer ermöglichten. Eine wichtige Erkenntnis zur Erklärung dieser Frage brachte der Fund eines halbverschütteten Raumes im oberen Niveau der Wand A. Dieser Raum wurde durch zwei Kanäle im kleinen Mauerprofil (Stärke nur ca. 1,5 m) entlüftet, und das Gewölbe mit der Achse winkelrecht auf die Burgmauer endete in der Entfernung 4,2 m von der Wand mit einem Einbruch unklaren Ursprungs. Der Gewölbegipfel befindet sich 1,3 m unter der Mauerkrone – siehe die Beilage Nr. 3 und 4. Die obenangeführten Ermittlungen betreffen die Kanäle im erstem Höhenniveau, 1–2 m unter der Mauerkrone, weitere Niveaus der kanäle befindet sich tiefer, cca. 6,5–5 m und das dritte Niveau ist 3 m über dem Burgmauerfluss und hängt wahrscheinlich mit weiteren Räumen der mächtigen Mauer zusammen, von deren Entstehung wir nichts wissen, siehe Beilage Nr. 1 und 2. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Gänge einst auch zum Zuhorchen dienen konnten. Sie wurden auf dem tragfähigen Felsenuntergrund gebaut (es gilt für die Bastion XXXV), deshalb konnte man die Schalle gut hören, die durch das Gestein kamen und mit der Gräbertätigkeit des Feindes ausserhalb der Festung zusammenhingen. Der Feind konnte durch einen Stollen unter die Festung durchdringen, sie oder einen Mauerteil eventuell in die Luft sprengen und einen Eingang am Mauerfuss oder im Festungsareal bilden.

Zum Schluss kann man sagen, dass die nicht destruktive Erforschung der Bastion XXXV im J. 1997 neue Erkenntnisse von ihrer Bauentwicklung und von der wahrscheinlichen Existenz der weiteren Räume in der mächtigen Burgmauer und in den Wälle am Rande der Bastion brachte. Die verwendete Forschungstechnik, ihre Möglichkeiten und Ergebnisse ist z. B. mit den Ergebnissen des deutschen Projekts UPUAUT bei der Erforschung der Grossen Pyramide in Ägypten vergleichbar. Die Erfahrungen aus dieser Forschungsetappe kann man auch bei der eventuellen weiteren Untersuchungen der unterirdischen Räume der Bastion ausnutzen. Es ist real, dass die Kombination der nicht destruktiven Forschung mit Mikrobohrungen und speziell für diesen Fall herrichteten miniaturisierten Fernsehkameras weitere Funde bringt.

Abbildungen:

1. Vyšehrad und die Siedlung Podolí und Podvyšehradí. Bastion XXXV ist bezeichnet.*
2. Bastion XXXV, Situation, Masstab 1:1000, oder gegenwärtige Zustand. Bezeichnung der Wände: A – Westwand, bei dem Tierhaus, die Länge am Fuss, B – Südwestwand über dem Krankenhaus, die Länge am Fuss, C – Südostwand bei dem Trennungserdgang, D – Nord ostwand bei dem Tenisplatz, K – Kurtinen, die die Bastionen verbanden, Ecke AB, BC, CD, Anschluss an die Kurtine KA, KD.

3. Übersichtsplan der bekannten unterirdischen Räume der Bastion XXXV im Masstab 1:1000 mit der Bezeichnung der zeit ihrer Entstehung.
4. Teil des Rechnungsplans aus dem J. 1678 – Bastion XXXV.
5. Bastion XXXV auf dem Ausschnitt aus dem Panorama von Prag 1685 (bezeichnet). Autor van Ouden-Allen.
6. Ausschnitt aus dem Plan der Festung vyšehrad des kaiserlichen Obersten N. W. von Linck aus dem J. 1739. Bastion XXXV ist im Begleittext Nr. 10 – S. Peter bezeichnet.
7. Ausschnitt aus dem Plan von Vyšehrad aus der Zeit der französischen Okkupation aus dem J. 1742, der den Bestandteil der Pläne für die Bauvollendung der Festung bildete.
8. Josef Daniel Huber – Vyšehrad – Detail aus der orthographischen Skizze Prags – Bastion XXXV – bezeichnet.
9. Ausschnitt aus dem Plan von Vyšehrad aus dem J. 1830 – aus dem Entwurf der neuen Tábor – Strasse. Bastion XXXV ist mit der Nummer 35 bezeichnet.
10. Situation der Bastion XXXV aus der ersten Katasterlandkarte aus der ersten Hälfte des 19. Jh.s.
11. Schnit durch die Bastion XXXV auf der Seite D: Wand – Pfeiler mit dem Gang und Kanal K 18 und mit dem charakteristischen Wallprofil.

s Der nicht näher bestimmte Schnitt durch den Rand der Bastion, der den Dimensionen gemäss der Seite D der Bastion XXXV entspricht. Vor der Bastion befindet sich ein flacher Graben und ein ca. 7 m breiter Wall, der in den natürlichen Abfall übergeht. Hinter dem steinernen Geländer auf der Mauerkrone ist der typisch profilierter Randwall mit der Ausmündung eines Kanals, der den Gang im Niveau am Burgmauerfuss entlüftet.

13. Teil des letzten Plans der Festung Vyšehrad aus dem Jahre 1889.
14. Teil des Rechnungsplanes der Festung Vyšehrad aus dem Jahre 1678. Ansicht der Kurtine zwischen den Bastionen XXXV (links) und XXXIV mit dem Leopolds Tor.

Beilage 1. Situation der Bastion 1:500.
Beilage 2. Oberfläche der Bastion im J. 1842 mit dem Zusatz aus dem J. 1772.
Beilage 3. Situation des Eigangsteils der unterirdischen Räume.
Beilage 4. Querschnitt durch die treppe.
Beilage 5. Situation der unterirdischen Räume – der alte Teil bis zur Änderung des Barockprojekt.
Beilage 6. Situation der Luftkanäle im Mittelteil der Wand B.