

## ВЕЛИКИ БУНАР БЕОГРАДСКЕ ТВРЂАВЕ

У оквиру комплекса Београдске тврђаве, који је настао сукцесивним градњама и рушењима током скоро два миленијума, сем одбрамбених фортификација, веома је мало сачуваних објеката у унутрашњости утврђења. Антички и средњовековни објекти су највећим делом ишчезли или су под наслагама слојева каснијих епоха. Порушена је и већина објеката насталих у XVIII веку. Један од ретких објеката који је остао сачуван до наших дана, је Велики бунар у Горњем граду, познат под именом Римски бунар.<sup>1</sup> Бунар се налази поред Југозапад-ног бедема Горњег града у непосредној близини Краљ-капије. Појава овог објекта, од великог значаја за одбрану тврђаве, намеће потребу да укратко размотримо проблем снабдевања Београдске тврђаве питком водом.

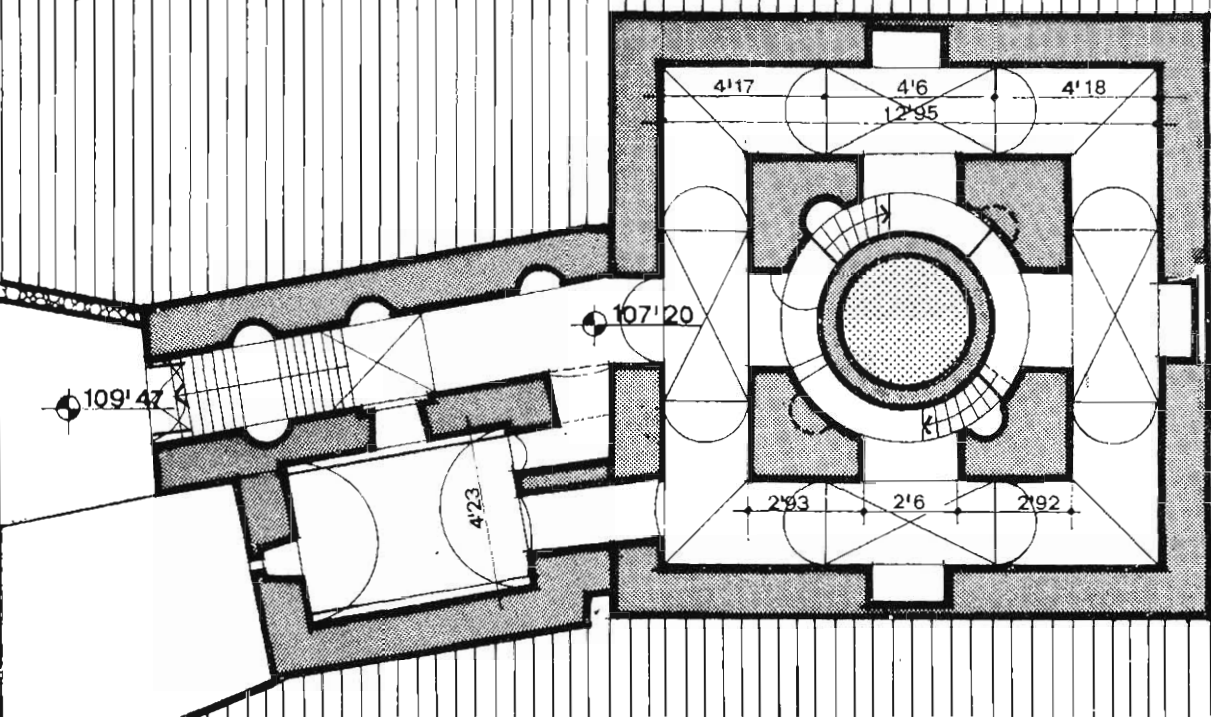
Посматрана у целини, Београдска тврђава, будући да се налази на обалама двеју великих река, има повољне услове за снабдевање водом. То се посебно односи на утврђења Доњег града, где је ниво подземних вода веома висок. Један природни извор је у Источном подграђу (сада у капели св. Петке). Међутим, ако се посматра Горњи град са Унутрашњим утврђењем — замком, који је настао као посебна фортификациона целина у функцији последње одбране града, што се јасно сагледава на примерима опсада 1456. и 1521. године, питање снабдевања водом постаје знатно сложеније. На простору Горњег града нема природних извора а ни могућности за копање обичних бунара.

У доба антике римски каструм на платоу Горњег града и садашњег парка снабдеван је водом преко водовода чија су из-

воришта била удаљена више километара. О снабдевању водом средњовековног утврђења Горњег града за сада немамо довољно података. Вероватно је и овде вода довољена водоводом. За доба турске управе располажемо сигурним подацима о постојању развијене водоводне мреже у Београду.<sup>2</sup> Један крак те водоводне мреже напајао је водом Горњи град, где је у другој половини XVI века Мехмед-паша Соколовић подигао чесму.<sup>3</sup> Ова чесма је до данас сачувана у нешто измењеном облику и налази се у рову испред некадашњег Унутрашњег утврђења код Диздареве капије. Касније, у време аустријске окупације 1717—1739. године, изграђена је поново водоводна мрежа<sup>4</sup> чији се један крај завршавао у Горњем граду. Траса овог водовода, која је на три места у Тврђави археолошки потврђена, иде из правца Кнез-Михаилове улице, испод великог равелина, кроз Унутрашњу Стамбол-капију и зазидану Сахат-капију, и води до резервоара чесме Мехмед-паше Соколовића где се завршава. Канал ове водоводне мреже делимично користи и савремена водоводна мрежа.

У временима опсада, овакво снабдевање водом је било непоуздано јер су водоводне линије лако могле бити пресечене. Да би се та опасност избегла, у средњовековним утврђењима, а нарочито у њиховим деловима предвиђеним за последњу одбрану, грађени су бунари и цистерне. Прве податке о таквим бунарима у Горњем граду Београдске тврђаве, односно Унутрашњем утврђењу, налазимо код турског путописца Евлије Челебије који је посетио Београд 1660. године.<sup>5</sup> Евлија каже да се у овом утврђењу, које он назива Нарин, тада на-

1.1

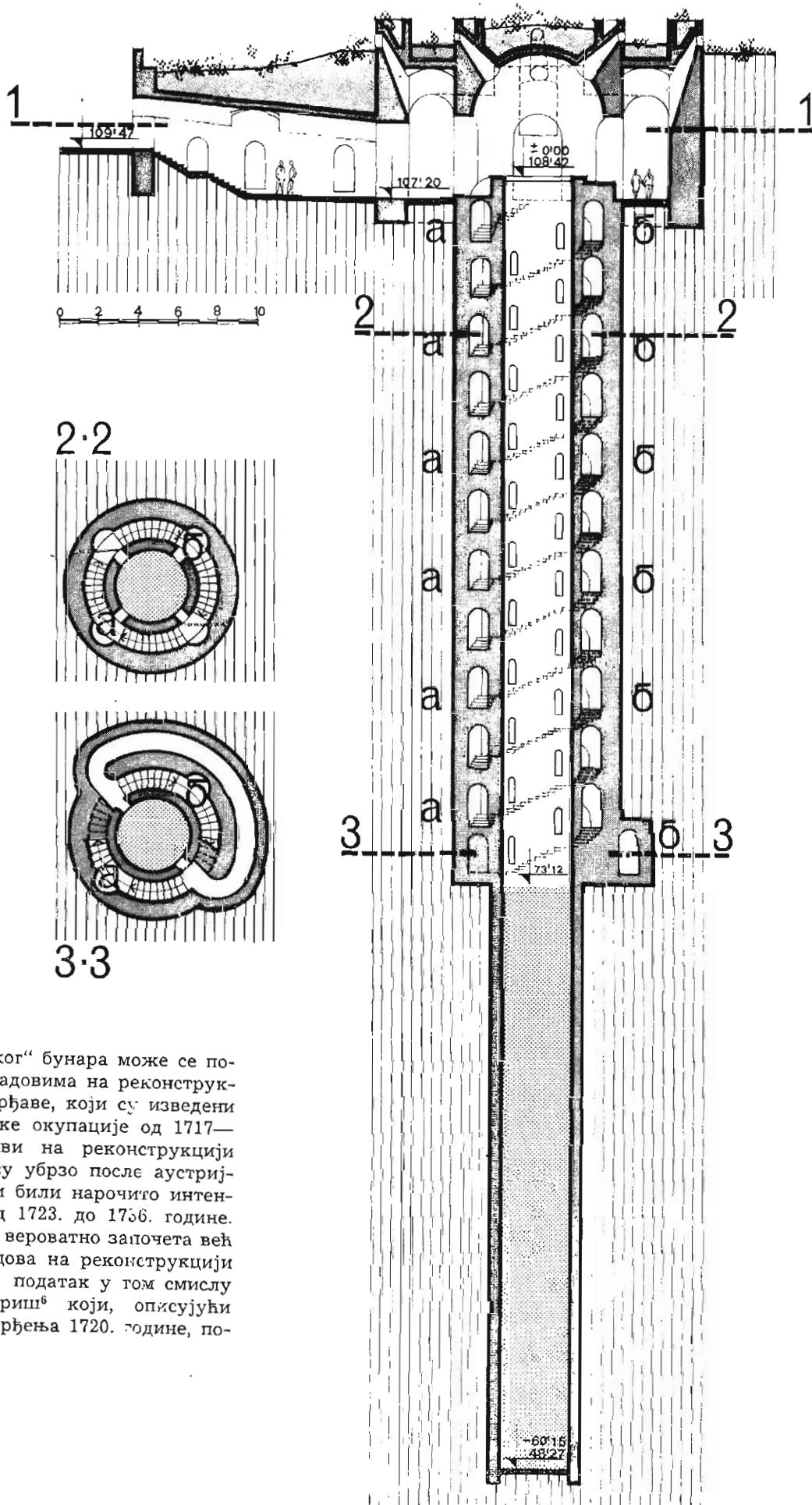


лазио један бунар дубок 50 лаката, који је тунелом био спојен с текућом савском водом. У даљем тексту, који се односи на Унутрашње утврђење, Евлија помиње једну јаму усечену у камен, у коју су, пре турског освајања, конопцима спуштали и затварали сужње. У његово време, значи ско 1660. године, јама је коришћена као силос за смештај резерви жита за случај опсаде. Овде се, можда, ради о објекту који је у средњем веку био грађен за цистерну, да би касније послужио другим наменама. Бунар који Евлија помиње, налазио се у саставу Унутрашњег утврђења. Нешто касније, 1664. године, вероватно исти бунар помиње и Јохан Фердинанд Ауер који каже да се у Унутрашњем утврђењу налази „један неупотребљив мермерни бунар“. Ово су једини подаци којима располажемо о бунару у Унутрашњем утврђењу. Евлијин податак о дубини бунара и његовој вези с реком Савом, морамо примити с крајњом резервом, с обзиром на његова честа претеривања када су у питању објекти којима

придаје значај. Током досадашњих археолошких ископавања, у Унутрашњем утврђењу нису откривени остаци бунара или цистерне који би ове податке потврдили. Међутим, уколико прихватимо Евлијин и каснији Ауеров податак о постојању бунара у Унутрашњем утврђењу, ти се подаци не могу односити на садашњи „Римски“ бунар, и то из следећег разлога. Садашњи бунар се налази на простору рова који је одвајао Унутрашње утврђење од утврђења Горњег града. То значи да се налази ван некадашњег простора Унутрашњег утврђења а, такође, и ван утврђеног простора Горњег града у ужем смислу. Ова локација бунара, у време док постоје посебне утврђене целине Горњег града и Унутрашњег утврђења, је неодржива и нефункционална. Услови за изградњу бунара на овом месту стварају се тек после нестанка Унутрашњег утврђења, крајем XVII века, када је његов некадашњи простор уклопљен у јединствену целину Горњег града.

Основе и пресек  
Великог бунара  
(архитектонски  
снимак арх.  
Д. Јовановића;  
новим подацима  
допунила и  
обрадила арх.  
Г. Јанковић)

The Great well —  
bases and cross  
section



Настанак „римског“ бунара може се повезати с великим радовима на реконструкцији Београдске тврђаве, који су изведени у периоду аустријске окупације од 1717—1739. године. Радови на реконструкцији Тврђаве започели су убрзо после аустријског освајања да би били нарочито интензивни у периоду од 1723. до 1736. године. Изградња бунара је вероватно започета већ у оквиру првих радова на реконструкцији Тврђаве. Драгоцен податак у том смислу даје Корнелиус Дриш<sup>6</sup> који, описујући изградњу нових утврђења 1720. године, по-

миње у Горњем граду „бунар који је ископан кроз пробијене стене да градска посада може да црпи воду“. Изградња бунара, према подацима из Ратног архива у Бечу завршена је 1731. године када је у бунару постављен и механизам за извлачење воде.<sup>7</sup>

На плановима — пројектима за реконструкцију Београдске тврђаве, који су настали почетком друге деценије XVIII века, бунар није учртан. Према неким пројектима, на том простору била је планирана изградња касарни.<sup>8</sup> Бунар налазимо приказан тек на плановима из 1739. године који приказују стање после завршених радова на реконструкцији Тврђаве. Ту се бунар помиње у одредницама легенде на немачком језику као *der zug Brun*<sup>9</sup> и *Der grosse Brunn*<sup>10</sup> (Велики бунар) а у легендама на француском језику као *Puit*<sup>11</sup> и *Grand puit* (Велики бунар). Приказан је и на плану из 1740. године, где су означени делови фортификација и објекти који се према одредбама Београдског мира не руше, односно предају се Турцима неоштећени. Ту је бунар означен као *Der grosse Brunn im Schloss*<sup>12</sup> (Велики бунар у замку, односно у Горњем граду).

На ретким плановима из периода до поновне аустријске окупације 1789. године бунар није приказан. Поново је учртан и легендама објашњен на плановима из 1789—1790. године. Ту се помиње као *Ein zu keiser Zeiten erbauter Brunn, so fast ganz verfallen ist*<sup>13</sup> (бунар саграђен у царско време, сада потпуно пропао), *Ein alter verfallener Brun*<sup>14</sup> (стари пропао бунар) и *Unterirdischer Brun*<sup>15</sup> (подземни бунар). На сутерен плану Београдске тврђаве, који приказује стање 1789. године налази се прецизно учртана основа бунара која се у потпуности подудара са садашњим стањем.<sup>16</sup> У објашњењу које је уписано на плану уз основу бунара, помиње се „велика употребљива водена машина са две цеви“ и степеништа са обе стране бунара којима се „помоћу 202 степеника висине 1/2 стопе силази према воденом хоризонту“.

На плану Београдске тврђаве из 1808. године,<sup>17</sup> који је израдио руски мајор В. А. Грамберг, учртан је и бунар, у легенди под одредницом О, означен као „Бунар са подземним силазом до хоризонта воде“. Бунар је приказан и на турским плановима насталим почетком седме деценије XIX века.

На основу компаративне анализе планова може се закључити да је Велики бунар, како га најчешће означавају на плановима, као важан објекат Тврђаве, био у употреби током XVIII века и касније у XIX веку. Интересантни су подаци са наведених планова из 1789—90. године из којих се може закључити да је бунар већ тада био у извесној мери запуштен. Но и поред тога може да се претпостави да је и даље био бар повремено коришћен, што потврђује и чињеница да је до наших дана остао у потпуности сачуван. У другој половини XIX века изнад бунара је била подигнута једна зграда полигоналне основе у којој је 1904. године био смештен Војни музеј. Ова зграда је страдала у првом светском рату, а после уклањања њених остатака, простор изнад бунара је враћен у првобитно стање.

Велики бунар се налази укопан испод садашњег платоа Горњег града.<sup>18</sup> За прилаз бунару служи пут који води према Краљ-капији. У бунар се улази засведеним ходником ширине 2,15 м и дужине 15 м. На левом зиду ходника налазе се три полукружна удубљења, нише — које су вероватно служиле за постављање светиљки. На десном зиду је пролаз у једну правоугаону просторију димензија 5,90×4,23 м, засведену полуобличастим сводом. Ова просторија, данас сачувана у нешто измењеном облику, првобитно је служила као приручни резервоар воде извађене из бунара. Из овог резервоара вода се могла користити преко три чесме које су се налазиле у десном зиду приступног ходника.

Из приступног ходника улази се у централну просторију бунара која је квадратне основе. Ова просторија има засведени обимни ходник који са све четири стране обилази око бунара у центру. Централни простор је засведен калотом која се ослања на четири масивна ступца који истовремено служе и као ослонац сводова обимног ходника. Сам бунар је у средини централног простора. Његов пречник је 3,40 м а дубина 60,15 м. Дно бунара се налази на коти 48,27, што је за око 10 м ниже од дна реке Саве. Око зида бунара су два спирална степеништа којима се силази у бунар до дубине 35,30 м, односно до коте 73,12 што приближно одговара нивоу хоризонта воде. Спиралним степеницама се прилази из обимног ходника кроз полукружно засве-

дене отворе између стубаца. Оба степенишна ходника, засведена полусубличастим сводом, спуштају се спирално, паралелно један изнад другог, правећи сваки по 4,5 завоја. До дна сваког од ходника води по 208 степеника. После сваких 9 степеника налази се одмориште. Сва одморишта имају са десне стране у обимном зиду по једну полукружну нишу за постављање светилки, а наспрам нише прозор у зиду који дели степениште од самог бунара. Оба степенишна ходника су на дну везана једним полукружним ходником, тако да је једно степениште могло служити за силажење а друго за пењање, што је омогућавало лако кретање у бунару, увек у истом правцу. Сви зидови и сводови рађени су од опека аустријског формата (15×29×7 см). Зид бунара од краја степеништа, односно хоризонта воде до дна грађен је од обрађених камених квадера.

Осветљавање и проветравање бунара изведено је преко осам прозора који из централног простора бунара и обимног ходника излазе на површину.

Бунар је детаљно истражен 1940. године.<sup>10</sup> Тада је утврђено да је он својим највећим делом укопан у кречњачку стену која је скоро водонепропустива, и да не пресеца ни једну природну издану која била снабдевала водом. Приликом изградње бунара, с обзиром да се није наишло на природне издане воде, покушано је на дну бунара прокопавање једног канала који била повезао са савском водом. Овај канал је прокопан у дужину од око 2 м где је даље копање обустављено а улаз у канал зазидан. Ови су радови били обустављени вероватно због тешкоћа техничке природе, тако да сада бунар није повезан са Савом нити трпи утицај савске воде, иако му је дно знатно ниже од нивоа Саве. Недостатак природних издани, на које се рачунало приликом изградње бунара, замењују површинске воде које са платоа Горњег града пониру до водонепропустивих слојева преко којих се сливају продирући кроз зидове бунара. На овај начин се површинске воде акумулирају у простору бунара, при чему је он у извесном смислу добио функцију цистерне. Планирани ниво хоризонта воде око коте 73,00, који је узет за константу приликом изградње бунара, може се одржати једино у условима сталног коришћења

бунара. У противном, као што је то сада случај, услед претеране акумулације, ниво хоризонта воде се пење до близу коте 90,00 при чему бива потопљено, у знатној мери, двојно спирално степениште.

Вода из бунара, у време његовог коришћења, била је извлечена преко специјалног механизма спуштеног у отвор бунара, који је радио на принципу пумпе. Овај механизам који је у Великом бунару постојао, није сачуван. Цртежи са описом сличног механизма сачувани су у Библиотеци Матице српске те се на основу њих у главним цртама може реконструисати начин његовог рада.<sup>20</sup> У кружно бунарско окно постављане су три вертикалне греде до дна бунара. Оне су биле међусобно повезане и причвршћене за зид, а носиле су по две паралелно постављене дрвене цеви. У цевима су се налазили клипови који су се кретали у супротним смеровима омогућавајући тако стално извлачење воде. Код дубљих бунара на одређеним висинским размацима (око 5 м) налазила су се корита у која се пресипала вода из једног пара цеви, да би је по истом принципу преузео други пар цеви и избацио на већу висину. Кретање клипова у дрвеним цевима вршено је помоћу полуца које су биле међусобно повезане гвозденим шипкама. На тај начин било је омогућено да се кретањем највише полуге ставе у погон једновремено и све остале полуге.<sup>21</sup> За ослањање овога механизма у Великом бунару могли су бити коришћени отвори између спиралног степеништа и бунарског окна. Вода испумпана путем овог механизма преливана је у раније поменути резервоар, из којег се преко три чесме у ходнику бунара лако могла користити. У случајевима када механизам није радио, вода се могла захватати посудама на крају двојног спиралног степеништа које је за ту намену и било изграђено.

Велики бунар, као важан фортификациони објект у ширем смислу, треба посматрати у контексту Београдске тврђаве у целини. У периоду између 1717—1739. године Београдска тврђава је детаљно реконструисана по најсавременијим принципима фортификационе архитектуре тога доба. После завршене реконструкције, она постаје једно од најмодернијих европских утврђења и најјача тврђава на југоистоку Евро-

не. Ту чињеницу запажамо и код анализе сложеног и интересантног архитектонског решења Великог бунара, који представља

типичан пример, условно назване, барокне фортификационе архитектуре, која управо тада доживљава свој пуни процват.

## НАПОМЕНЕ

<sup>1</sup> Назив Римски бунар, који је погрешан, новијег је порекла и јавља се тек у другој половини XIX века. Чини нам се да настањак овога назива треба тражити у распрострањеној појави у народу да се стари објекти којима се из традиције не зна порекло, приписују Римљанима.

<sup>2</sup> Д. Ђурић-Замоло, *Београд као оријентална варош под Турцима 1521—1688.*, Београд, 1977, 121.

<sup>3</sup> А. Андрејевић, *Удео Мехмед-паше Соколовића у подизању Београда*, Зборник Филозофског факултета у Београду XI—1, 1970, 436—440.

<sup>4</sup> М. Kesnatmüller, *Wasserbauten des Hofkriegsrates 1724—1740*, *Mitteilungen des k. u. k. Kriegs-archivs, Drutte Folge*, III, Wien 1904.

<sup>5</sup> Е. Челебија, *Путопис*, Сарајево, 1967, 81.

<sup>6</sup> К. Протић, *Путовања кроз Србију 1719—1720*, *Отаџбина* 22, Београд, 1889, 79.

<sup>7</sup> Ратни архив у Бечу, НКР, 1731 децембар 612 Р. Ех. / цитирано према Т. С. Виловски, Београд 1717—39, *Нова Искра* VII, 1905, 343.

<sup>8</sup> Ратни архив у Бечу, план сиг. G I b 29 и план сиг. G I b 48.

<sup>9</sup> Ратни архив у Бечу, одредница легенде F на плану H III d 1413.

<sup>10</sup> Ратни архив у Бечу, одредница легенде E на плану G I b 44.

<sup>11</sup> Ратни архив у Бечу, план сиг. MS 23 Lit A.

<sup>12</sup> Национална библиотека у Бечу, одредница легенде K на плану сиг. Ks. 962.

<sup>13</sup> Ратни архив у Бечу, одредница легенде 23 на плану G I b 45.

<sup>14</sup> Ратни архив у Бечу, одредница легенде 15 на плану G I b 44-1.

<sup>15</sup> Ратни архив у Бечу, одредница легенде H на плану G I b 40.

<sup>16</sup> Ратни архив у Бечу, план сиг. G I b 40-3.

<sup>17</sup> Д. Перовић, *Једно сведочанство о установичким пограничним утврђењима у 1808. години*, Зборник Историјског музеја Србије 6, 1969, 1—40; план у прилогу.

<sup>18</sup> Д. Јовановић, *„Римски“ бунар у Београдској горњој тврђави*, *Старинар*, 1938, 97—100.

<sup>19</sup> Подаци добијени од инж. др Б. Степановића, који је учествовао у радовима 1940. године.

<sup>20</sup> Д. Јовановић, *Извлачење воде из дубоких бунара у старим тврђавама*, *Старинар*, НС, III—IV, Београд, 1952/53, 231.

<sup>21</sup> Оп. цит. 232.

## THE GREAT WELL OF BELGRADE FORTRESS

Marko Popović

In the course of the turbulent history of the Belgrade fortress, frequently sieged and knocked down, one of the important questions always raised was also continuous supplying the population with potable water. This refers especially to the fortification of the Upper Town (Gornji grad) which, for the difference of the fortification in the Lower Town (Donji grad), has neither springs nor possibilities to make use of river water.

At the time of antiquity the Roman military camp, situated on the plateau in the Upper Town

in the space of the park Kalemegdan, was linked with the springs, few kilometers away from the town, through a water conduit. In the same way the later medieval fortress of the Upper Town was supplied with water. At the time of the Turkish occupation, at the middle of the 16th century, Mehmed Pasha Sokolović made a drinking fountain by which this old water conduit was terminated. The drinking fountain is still to be seen in the trench in front of the former castle of the Despot Stefan Lazarević at the Defterdar's gate.

However, at the times of sieges, such supply with water was not reliable, because water conduits might easily have been cut. In the medieval fortifications, especially in their parts foreseen for the last line of defense, wells had to be sunk so that this danger might be avoided. The first data on such wells in the Upper Town of the Belgrade fortress and the Despot's castle respectively can be found in the works of the Turkish writer of travels Evlija Ćelebija, who visited Belgrade in 1660. Ćelebija reported that in this fortress, called by him *Narin*, there was an old well about 85 m deep, sunk before the Turkish occupation, which was linked with the river Sava through a tunnel. At that time the well was not used for drawing water, but for storing grain. Judging by this detail, we can assume that a cistern was concerned, not a well. Somewhat later in 1664 a nobleman from Pozsony, Johann Ferdinand Auer, also mentioned »an unusable marble well« in the inside fortress. All these details do not refer to the present Roman well which is placed in the south-eastern bullwark of the Upper Town at the King's gate in the space of the then trench in front of the inside fortress. The name »Roman well« appears for the first time in the 19th century and originates in the oral transmission of information, which cannot be considered reliable.

The present Roman well was sunk in the course of the great baroque reconstruction of the Belgrade fortress at the time of the Austrian occupation from 1717 to 1736. The sinking of the well lasted probably several years and was finished in 1731.

The well is placed under the present plateau of the Upper Town.

The well is approachable by the road leading to the King's gate. The well is to be entered by a vaulted passage 2.15 m broad and 15.05 m long. In the left wall of the passage there are three semicircular recesses — niches — which were probably used for placing lamps. In the right wall there is a passageway leading to a rectangular room 5.90 × 4.23 m and to the place where there were three drinking fountains linked with this room. This space was unquestionably used as a reservoir for water drawn from the well.

The entrance passageway leads to a large vaulted passage which goes round the well. The central space above the well is vaulted by a hemispherical vault which leans on four massive columns that are at the same time the supports of the vaults of the large passage. The well itself is placed in the middle of the central space. The diameter of the well is 3.40 m, depth 60.15 m. The bottom of the well lies at the elevation of 48.27 m, which is about 10 m lower than the bed of the river Sava. Around the wall of the well there are two spiral stairs descending into the well to a depth of 35.30 m. The stairs are accessible from the large passage through the semi-

circular openings between the columns. Both passageways with stairs vaulted hemispherically descend in the form of spirals placed parallelly one above the other, each making 4.5 turns. To the bottom of each passageway lead 208 steps. After each 9 steps there is a landing. All the landings have on the right side a semicircular niche in the wall and opposing it there is a window in the wall, which separates the stairs from the well itself. In these niches were probably placed the lamps. These two stairs are linked at the bottom with a semicircular passageway, so that one stairs were used for descending and the others for ascending enabling thus easy moving in the well always in one and the same direction. All the walls and the vaults were made of bricks of Austrian size (15 × 29 × 7). The wall of the well from the end of the stairs, i.e. from a depth of 35.30 m, to the bottom was made of worked stone parallelpipeds.

The lighting and airing of the well was carried out through 8 channels leading from the central space of the well and the passage to the surface, where they end in 8 windows.

The well was thoroughly researched in 1940. At that time it was ascertained that the greatest part of the well was sunk in the limestone rock almost impermeable to water and that it does not touch any spring that would supply it by water. When the well was made — in view that no groundwater was encountered — there were trials that it should be connected with the Sava by digging a channel in its bottom. However, these trials were stopped immediately, probably because of the difficulties of technical nature, so that today the well has no links with the Sava, neither is it affected by the river water, although its bottom is considerably lower than the level of the Sava. The shortage of springs that were reckoned upon when the well was made, is replaced by the surface water which sinks from the plateau of the Upper Town to the impermeable layers, penetrates through the walls and accumulates in the well. In this way, instead of the well, the object was used as a cistern.

The water from the well used to be drawn by a special mechanism let down through the opening of the well and which worked as a pump. When there was no mechanism, water used to be taken with vessels at the end of the spiral stairs.

At the same time when the Great well was sunk, the Belgrade fortress was reconstructed according to the then most modern principles of war fortification. After its reconstruction the Belgrade fortress became the best fortification in this part of Europe. In view of its interesting architectonic structure, the Great well is a typical object of the baroque fortifying architecture, which at that very time had its full flourishing.

