

CONTRIBUTION TO RESEARCH, PROTECTION AND REVITALIZATION OF INDUSTRIAL HERITAGE OF BELGRADE

ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊУ, ЗАШТИТИ И РЕВИТАЛИЗАЦИЈИ ИНДУСТРИЈСКОГ НАСЛЕЂА БЕОГРАДА

Marko Nikolić¹

UDK:725.4.025.4(497.11BEOGRAD)

DOI: 10.14415/zbornikGFS34.08

CC-BY-SA 4.0 license

Summary: The education process for the students of architecture, the future builders, provides possibilities to comprehend the problems of the city industrial heritage protection, its historical and urban context, its genesis and cultural and architectural values. The paper will present search for possibilities of protecting the “Pantelić” Foundry in Belgrade, its presentation and inclusion in the modern way of life. It was a part of master academic program at the Faculty of Architecture University of Belgrade. Through a designing process the students put an accent on comprehensive investigations of its entire history: various changes in its structure, from the middle of 19th century to the present day. The goal was to define a sustainable solution that would protect all the development stages of the complex. On the other hand, the idea was to make the complex active and useful once again, and to reintegrate it in its immediate surroundings.

Consequently, the students proposed a number of modern cultural, educational and artistic uses of the complex, which would be in correlation with its character and significance, thus providing a way of achieving an active future.

Резиме: Процес образовања за студенте архитектуре, будуће градитеље, омогућава разумевање проблема заштите индустријског наслеђа, његовог историјског и урбаног контекста, његове генезе културних и историјских вредности. Овај рад приказује испитивање могућности за заштиту ливнице „Пантелић“ у Београду, њену презентацију и укључивање у савремени живот. То је био део наставног програма на мастер академским студијама архитектуре Архитектонског факултета Универзитета у Београду. Студенти су кроз своје пројекте ставили нагласак на детаљно истраживање целокупне историје Ливнице, на разне промене у њеној структури од средине 19. века до данас. Циљ је био да се дефинише одрживо решење које би заштитило све развојне фазе комолекса, а са друге стране да се тај комплекс опет активира и учини корисним, као и да се интегрише у своју непосредну околину. Студенти су предложили низ модерних културних, образовних и уметничких садржаја, који би били у складу са карактером комплекса и његовим значајем, као један од начина реализације његове активне будућности.

¹ Marko Nikolić, PhD, Assistant Professor, University of Belgrade, Faculty of Architecture, Bulevar kralja Aleksandra, 73/II, Belgrade, Serbia, tel: +381 64 25 36 200, e – mail: marko@arh.bg.ac.rs

Key words: Industrial heritage, protection, reactivation, authenticity, integrity, education

1. INTRODUCTION

In contrast to the entire architectural heritage, which has lasted for hundreds, even thousands of years, the observation scope of industrial heritage is narrowed down to several centuries, even decades. Two factors have influenced this: 1. Industry has started developing only a few hundreds years ago with an intensive advancement in the second half of the 18th century after the so called "industrial revolution" in England, and especially in the last several decades, following progressive and ever quicker development of new technologies in almost all spheres of human activities and 2. For its own features, industry itself is self-destructive, i.e. in accordance with the new technologies and new methods of work, it continually innovates processes and removes, changes and even destroys current production assets and infrastructure, including the facilities as well as their immediate surroundings. [1] Nevertheless, it is clear there exists a general social interest to protect this time limited and specific type of heritage and preserve it for future generations as a testimony to technological development and technical culture. This interest has been recognized in the whole world and significant measures have been implemented in recent years.

2. METHODOLOGY OF WORK IN THE ELECTIVE COURSE HISTORY AND THEORY 1 – VISUAL CULTURE IN ARCHITECTURAL THEORY AND PRACTICE

In numerous conventions and charters on the protection and revitalization of cultural heritage, there are notable

Кључне речи: индустријско наслеђе, заштита, ревитализација, аутентичност, интегритет, образовање

1. УВОД

За разлику од укупног градитељског наслеђа, које се везује за стотине, па и хиљаде година, хоризонт посматрања индустријског наслеђа је сужен на неколико векова, па и на десетине година. На то утичу две чињенице: 1. Индустрија је почела да се развија пре само неколико стотина година, са интензивним успоном у другој половини 18. века после тзв. „индустријске револуције“ у Енглеској, а посебно у последњих неколико десетина година, пратећи прогресивни и све убрзанији развој нових технологија у скоро свим подручјима људске делатности; и 2. Индустрија је сама по себи, због својих својстава, „самоуништавајућа“, односно у складу са новим технологијама и новим методама рада стално врши иновације процеса и одстрањивање, промене, па и уништавање постојећих производних средстава и инфраструктуре, укључујући и грађевине, као и непосредно окружење. [1]. Али, и поред тога, јасно је да постоји општи друштвени интерес да се овај временски ограничен и специфичан облик баштине заштити, као сведок развоја технологија и техничке културе, сачува за будуће генерације. Тај интерес је схваћен у целом свету и на томе се последњих година предузимају озбиљне мере.

2. МЕТОДОЛОГИЈА РАДА НА ИЗБОРНОМ ПРЕДМЕТУ ИСТОРИЈА И ТЕОРИЈА 1 – ВИЗУЕЛНА КУЛТУРА У АРХИТЕКТОНСКОЈ ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ

У бројним конвенцијама и повељама о заштити и ревитализацији кул-

recommendations in which it has been emphasized that for the work on the protection of cultural heritage, professionals with a specific knowledge of methodological, theoretical and historical aspects of these complex issues should be educated on university level. [2] This is the case with the convention on the protection of industrial heritage. [3] Following these recommendations, particular topics related to the revitalization and presentation of various types of architectural heritage have been explored for several years on the master studies of the Faculty of Architecture of the University of Belgrade. [4] A course named *History and theory 1 – Visual Culture in the Architectural Theory and Practice*, whose head is Assistant Professor Marko Nikolić, PhD was realized during the school year 2017/2018, in the fall semester, within the course in the first year of master studies of architecture, i.e. in the fourth year of integrated academic studies of architecture at the Faculty of Architecture of the University of Belgrade. This year, the course has dealt with the topic of industrial heritage of Belgrade through the study of "Pantelić" Foundry in Zemun and the possibilities of its protection, revitalization and presentation. This is primarily a continuation of the study of the industrial heritage of Belgrade within the framework of teaching process. In the previous years this has been fostered by efforts of some professionals from the Cultural Heritage Preservation Institute of Belgrade. They suggested this type of architectural heritage should also be represented in particular topics already explored on master studies of architecture of this faculty in the field of research and protection of architectural heritage. The goal of the course was to identify certain values of industrial heritage of Belgrade, as well as to define this type of heritage to students through an actual example, so that they would improve and enrich their knowledge and approaches to preservation of architect-

турног наслеђа издвајају се препоруке у којима се наглашава да за рад на заштити културног наслеђа треба да се на универзитетском нивоу образују стручњаци са специфичним знањима везаним за методолошке, теоријске и историјске аспекте ове сложене проблематике. [2] То је случај и са конвенцијом о заштити индустријског наслеђа. [3] Следећи ове препоруке, у оквиру наставе на мастер студијама Архитектонског факултета Универзитета у Београду, већ више година се обрађују специфичне теме везане за ревитализацију и презентацију различитих видова градитељског наслеђа. [4] Током школске 2017/2018. године на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, у јесењем семестру, у оквиру предмета на првој години мастер академских студија архитектуре, односно четвртој години интегрисаних академских студија архитектуре, реализован је предмет Историја и теорија 1 – Визуелна култура у архитектонској теорији и пракси, чији је руководилац доц. др Марко Николић. Тема предмета ове школске године била је везана за индустријско наслеђе Београда, кроз студију Ливнице „Пантелић“ у Земуну и могућности њене заштите, ревитализације и презентације. То је пре свега наставак проучавања индустријског наслеђа Београда у оквирима наставног процеса, што је ранијих година било подстакнуто залагањем појединих стручњака из Завода за заштиту споменика културе града Београда, који су предложили да и овај вид градитељског наслеђа буде заступљен кроз специфичне теме које су већ развијане на мастер академским студијама архитектуре овог факултета из области проучавања и заштите градитељског наслеђа. Циљ предмета је био да се укаже на специфичне вредности индустријског наслеђа Београда, као и да се студентима кроз конкретан пример приближи ова

tural heritage as well as their contemporary design in protected complexes with proposals of revitalization and presentation of "Pantelić" Foundry. During one-semester course, which consisted of lectures and assignments, students were introduced to: a contemporary methodological approach to research and evaluation of industrial heritage both in the world and in Belgrade itself; problems and methods of definition of potential and possibilities of regeneration of industrial heritage in accordance with contemporary needs; comparative analyses of advantages and disadvantages of various possibilities and approaches to protection and presentation both in our country and in the world etc. Within the first phase of course work, students familiarized themselves with more significant examples of industrial architecture in the world and in Belgrade through literature and Internet resources, field work and data analysis, for which they provided interpretation of their cultural-historical, architectural, scientific and other values as well as previous efforts of their protection. After that, students focused on research and collection of data on the example set to be explored - "Pantelić" Foundry in Zemun. Students independently researched and collected data from the "Catalogue of immovable cultural property in the territory of the city of Belgrade" available on the website of the Cultural Heritage Preservation Institute of Belgrade, [5] as well as from literature, on the basis of which they formed their own attitude and ideas. After the collection of basic data on historical and architectural development of the complex and recording present state, students presented the results of their research in the form of historical, urban and architectural analysis of the area and the facility itself. After synchronization of attitudes and results of research, work on preparation of proposal for contemporary interventions

врста наслеђа, како би они кроз предлог ревитализације и презентације Ливнице „Пантелић“ унапредили и обогатили своја знања и приступе очувању градитељског наслеђа и савременог пројектовања у заштићеним комплексима. Током једносеместралног курса, који се састојао од предавања и вежби, студенти су се упознали са: савременим методолошким приступом истраживања и валоризације индустријског наслеђа у свету, као и самог Београда; проблемима и методама дефинисања потенцијала и могућности регенерације индустријског наслеђа у складу са савременим потребама; компаративним анализама предности и мана различитих могућности и приступа заштити и презентацији код нас и у свету и сл. У оквиру прве фазе рада на предмету, студенти су се кроз литературу и интернет изворе, истраживање на терену и анализу података, боље упознали са значајнијим примерима индустријске архитектуре у свету и Београду, за које су дали образложење њихових културно историјских, архитектонских, научних и других вредности, као и досадашњег приступа њиховој заштити. Након тога студенти су се фокусирали на истраживање и прикупљање података о примеру који ће обрађивати, Ливници „Пантелић“ у Земуну. Студенти су самостално истраживали и прикупили податке из „Каталога непокретних културних добара на подручју града Београда“, која је доступна на сајту Завода за заштиту споменика културе града Београда, [5] као и кроз литературу, на основу чега су конципирали своје властите ставове и идеје. Након прикупљања основних података о историјском и архитектонском развоју комплекса и снимања постојећег стања, студенти су презентovali резултате својих истраживања у облику историјских, урбанистичких и архитектонских анализа простора и саме грађевине. Након усаглаша-

followed, i.e. on defining the character of future design and presentation of the foundry, as well as on the revival of the immediate surroundings. Students researched the possibilities and formed individual proposals of the future revitalization and presentation of the Foundry.

3. ANALYSIS OF CULTURAL-HISTORICAL VALUES OF "PANTELIĆ" FOUNDRY AND ITS SURROUNDINGS

Pantelić Foundry is one of the oldest surviving industrial technical heritage sites in the Belgrade area. It is situated in the heart of cultural and historical spatial ensemble Old downtown of Zemun, at the corner of Gajeva and Dositejeva Streets. At one time, it was renowned because of technologies and tools applied in the manufacture of bells and clocks, not just in Zemun and its vicinity, but in the territory of Austro-Hungarian Monarchy. Even after 150 years, this facility has a huge significance for architectural practice, since it testifies to the industrial development and rise of crafts both in Zemun and in whole Belgrade. [6]



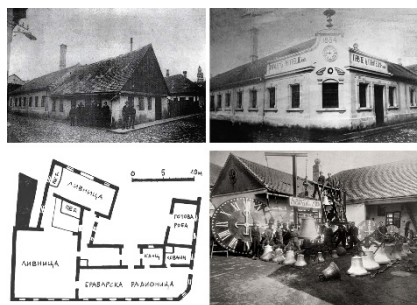
Figure 1 - Old building of "Pantelić" Foundry - ground floor design by Josif Marks, 1926. and its appearance in old photographs, 1923.

The Foundry is located in the centre of Old Zemun, a cultural and historical spatial ensemble of great value. The old

вања ставова и резултата истраживања уследио је рад на осмишљавању предлога савремених интервенција, односно дефинисању карактера будућег уређења и презентације Ливнице, као и оживљавању околног простора. Студенти су истраживали могућности и формулисали индивидуалне предлоге будуће ревитализације и презентације Ливнице.

3. АНАЛИЗА КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКИХ ВРЕДНОСТИ ЛИВНИЦЕ ПАНТЕЛИЋ И ЊЕНЕ ОКОЛИНЕ

Ливница „Пантелић“, представља један од најстаријих објеката индустријско - техничког наслеђа везаног за Београд. Смештена је у срцу просторно културно - историјске целине Старо језгро Земуна, на углу Гајеве и Доситејеве улице. Својевремено, захваљујући технологијама и алатима који су примењивани у изради звона и сатова, била је на добром гласу, не само у Земуну и његовом ширем окружењу, већ и на територији Аустро-угарске монархије.



Слика 1 - Стара зграда Ливнице "Пантелић" - основа по пројекту Јосифа Маркса, 1926. и изгледи кроз старе фотографије, 1923.

И након сто педесет година ово здање има велики значај за архитектонску праксу, јер представља сведока индустријског развоја и

downtown of Zemun was formed on the foundations of Roman Taurunum [7], and since XII century it was known as Zemlen. In XVIII century, it developed into a town of orthogonal street matrix, in the shape of an irregular square.

During that period, a great number of educational, religious, military, residential, commercial and craft facilities were built, of various stylistic influence and building techniques. The old downtown of Zemun has 59 streets, six squares and over 900 structures, many of which have a status of cultural property of great value [8] The oldest buildings include: White Bear tavern (kafana) (status of tentative protection), Church of St. Nicholas, (cultural property) [9], Karamata's family House (status of cultural property of great value). [10] It is important to mention Afrodita Bialo's House (status of cultural property) [11], Customs Office Building (status of cultural property) [12] and Zemun Fortress, Gardoš (status of cultural property) [13] which are situated in the immediate vicinity of the Foundry. There are fortress ramparts from the Austro-Hungarian period (17-18th century) on a dominantly loess hillock above the Danube Gardoš Hill, which is situated in the immediate vicinity of the Foundry. A suitable position, flood protection, proximity of important commercial, inland and waterways were the reason for the settlement foundation at this very place ever since the ancient period. It is important to emphasize that a large amount of archeological materials from Hallstatt and Bronze Age has been recovered on this site which testifies to Gardoš being populated even in prehistoric times.

успона занатства како Земуна, тако и читавог Београда. [6]

Ливница је смештена у центру Старог Земуна, просторно културно-историјској целини од великог значаја. Старо језгро Земуна је формирано на темељима римског Таурунума [7], а од XII века је познато под називом Землен. У XVIII веку развија се у градско насеље ортогоналне уличне матрице, неправилног квадратног облика. У том периоду изграђен је велики број просветних, верских, војних, стамбених, трговачких и занатских објеката, различитих стилских утицаја и грађевинских техника. Старо језгро Земуна броји 59 улица, 6 тргова и преко 900 грађевина, од којих велики број има статус културног добра и културног добра од великог значаја. [8] У најстарија здања спадају: кафана Бели Медвед (статус претходне заштите), Николајевска црква (статус културног добра) [9], кућа породице Карамата (статус културног добра од великог значаја). [10] Важно је споменути и: кућу Афродите Биало (статус културног добра) [11], Царинарницу (статус културног добра) [12] и Земунску тврђаву, Гардош (статус културног добра) [13] који се налазе у непосредној близини Ливнице. На доминантном лесном узвишењу изнад Дунава, који је смештен у ужем окружењу ливнице, брегу Гардошу, налазе се остаци утврђења из Аустро-угарског периода (17-18. век). Погодан положај, заштићеност од поплава, близина важних трговачких, сувоземних и водених путева разлози су за оснивање насеобине на баш овом месту још од античког периода. Битно је нагласити да су на овом локалитету пронађене и велике количине археолошког материјала из халштата и бронзаног доба које сведоче да је Гардош био насељен и у праисторији.

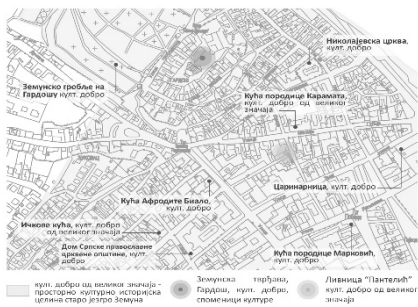
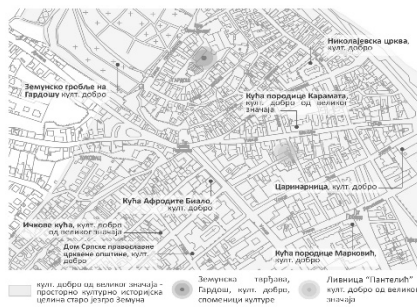


Figure 2 - Old downtown of Zemun – significant cultural properties in the vicinity of “Pantelić” Foundry

"Pantelić" Foundry was founded in 1854 by Đorđe Pantelić and it was situated in a small worn-down ground-floor house. In the beginning, the facility was used as a locksmith workshop for manufacturing and repairing small household items. Until the mid 1970s the facility held the original manufacturing craft moulds and processes which, in addition to being tangible remains, carry a special meaning, and the Foundry itself represented a place where numerous generations of young craftsmen matured. A detailed reconstruction of the facility was carried out in 1926 by a Zemun builder Josif Marks. The Foundry had an irregular ground floor, and the layout of the premises depended on manufacturing process taking place inside it for years. In the beginning, the facility was used as a humble locksmith workshop, but in time, and with extreme efforts of the Pantelić family who had owned it for three generations, it became specialized business for bell casting and manufacturing tower clocks. People still recognize it as "Pantelić" Foundry but its full name is "Bell casting foundry and tower clock manufacturer". With the development of casting process and programme, growth and wider range of products as well as expansion of architectural surroundings were facilitated. The workshop complex has been preserved to this day, and it encompasses a large one storey facility



Слика 2 - Старо језгро Земуна – значајни споменици културе у окружењу Ливнице „Пантелић“

Ливница „Пантелић“ је основана 1854. године од стране Ђорђа Пантелића и била је смештена у малој дотрајалој приземној кући. У почетку је објекат вршио улогу браварске радње за израду и поправку ситних предмета за домаћинство. Све до средине седамдесетих година прошлог века у здању су чувани оригинални облици и процеси занатске производње, који поред материјалних остатака носе посебан значај, а сама Ливница је представљала место где су стасале бројне генерације младих занатлија. Детаљну обнову објекта изведена 1926. године извршио је земунски градитељ Јосиф Маркс. Ливница је имала неправилну основу, а распоред просторија је био подређен производном процесу који се годинама одвијао у њој. У почетку је здање вршило улогу скромне браварске радионице, али временом, уз велике напоре породице Пантелић у чијем је власништву била кроз три генерације, постаје специјализовано предузеће за ливење звона и израду торањских сатова. У народу је остала позната под именом Ливница „Пантелић“, док је пун назив предузећа гласио „Звоноливница и творница торањских сатова“. Развојем ливничког процеса и програма, долази и до ширења и разграњавања како производног асортимана тако и самог архитектонског окружења. Комплекс

of irregular ground floor where entire equipment and inventory of blacksmith and locksmith workshops is kept, and where facilities of the old and new foundry, warehouse and offices are located. The site also encompasses grounds filled with machines, equipment, tools and numerous finished products of former manufacturing section. Although it was considered to be one of the most famous establishments of this type both in the territory of Belgrade and within borders of Austro-Hungarian Empire, today this facility is decrepit and left to oblivion. The last conservatory works were carried out from 1973-1979, and damp repair works in 2006. After this, this extraordinary museum of crafts, a guardian of development of crafts and technical culture, has been completely neglected, although it has had a status of cultural property of great value since 1979. [14]

4. POSSIBILITIES OF PROTECTION, REVITALIZATION AND PRESENTATION OF "PANTELIĆ" FOUNDRY – ACHIEVED RESULTS

Forgotten industrial facilities represent rich grounds for the development of various activities which can improve the society itself. Not only for its position, but also for its architectural assets, "Pantelić" foundry serves as a suitable place for holding events such as cultural and artistic affairs. This ground floor facility, set at the heart of old Zemun, offers a great basis for development of diverse activities which would again draw attention to this unrightfully neglected monument of industrial heritage. It is our duty to select carefully activities which would again breathe life into this guardian of technical development of Belgrade. Architectural value of this facility is undeniable and invaluable, since it reflects the mark of a certain time and era, which is significant not only for the development of the old downtown of

радионица је сачуван и до данас, те обухвата велику приземну зграду неправилне основе у којима се налази целокупна опрема и инвентар ковачнице, браварске радионице, простори старе и нове ливнице, магацин и канцеларије. Такође, на локацији данас можемо затећи и дворишни простор испуњен машинама, прибором, алатом и бројним готовим производима некадашњег производног погона. Иако је важила за једну од најчувенијих установа овог типа како на територији Београда, тако и у оквиру граница Аустроугарске царевине, данас је ова зграда оронула и препуштена заборава. Последњи конзерваторски радови на објекту су извођени од 1973. до 1979. године, а 2006. је извршена санација влаге. Након тога је овај својеврсни занатски музеј, сведок развоја занатства и техничке културе у потпуности запостављен, иако носи статус културног добра од великог значаја, од 1979. године. [14]

4. МОГУЋНОСТИ ЗАШТИТЕ, РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ ЛИВНИЦЕ ПАНТЕЛИЋ – ОСТВАРЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Заборављени индустријски објекти представљају погодно тло за развој различитих активности које оплемењују и само друштво. Ливница "Пантелић" предстаља адекватно место за смештање садржаја попут културних и уметничких догађаја, како због свог положаја, тако и због самих архитектонских вредности. Овај приземни објекат смештен у самом срцу Старог Земунa, пружа одличну подлогу за развој разноврсних активности којима би се поново скренула пажња на овај неправедно запостављени споменик индустријског наслеђа. Наша дужност је да пажљивим одабиром активности поново удахнемо живот

Zemun, but also for entire Belgrade. After the revitalization, this area could become colourful city hub which aspires to revival of art and culture. (In the vicinity of the Foundry, there are numerous facilities having the status of cultural property or cultural property of great value, while the complete surroundings, spatial cultural historic ensemble Old downtown of Zemun has the status of cultural property of great value, which commands a new, more energetic way of life. The starting idea of all students was to revive the area of "Pantelić" foundry in accordance with contemporary needs, but also to present in an adequate manner the historical development and the functions the facility had had through the history. In this sense, in their proposals, students strived for preservation of authenticity and integrity of the entire area, and for an adequate presentation of its valuable tangible and intangible elements. They aimed at keeping constitutional cultural-artistic character of the complex through its reactivation, new functions and amenities, various exhibition areas, art workshops but also at making it more attractive, especially for younger users who would create and have fun there, thus enabling financing of activities and sustainability of a new function.

4.1. Proposal of students Ana Milenković and Dušica Pašić

The main purpose of the Foundry revitalization and presentation proposal was to find a balance between the old and the new. Ground floor is adapted to the future exhibition function of the facility, taking into account the tendency to preserve, as much as it possible, the authenticity and ambience of former complex. Newly designed area is modern, flexible, adapted for different artistic setups. In addition to the exhibition area, the facility has been added a multimedia area, designated for organization of various musical and theatrical events. A small counter has

овом сведоку техничког развоја Београда. Архитектонска вредност овог објекта је неоспорива и драгоценна, јер она одражава траг одређеног времена и епохе која је важна не само за развој старог језгра Земуна, већ и читавог Београда. Након ревитализације, ово подручје би могло да постане живописни градски чвор који тежи оживљавању уметности и културе (у околини Ливнице се налазе бројни објекти који носе статус културног добра или културног добра од великог значаја, док читаво шире окружење - Просторно културно историјска целина Старо језгро Земуна уважава статус културног добра од великог значаја, те доносе нови енергичнији начин живота. Полазна идеја свих студената била је да се оживе простори Ливнице „Пантелић“ у складу са савременим потребама, али да се на адекватан начин представе историјски развој и функција коју је зграда имала у историји. У том смислу, студенти су кроз своје предлоге тежили да очувају аутентичност и интегритет целине, да адекватно презентирају њене вредне материјалне и нематеријалне елементе. Они су тежили да кроз реактивацију комплекса, нове функције и садржаје, различите изложбене просторе, уметничке радионице, атељеа и сл, задрже примарни културно-уметнички карактер комплекса, али и да га учине атрактивним, посебно за млађе кориснике који би у њему и стварали и забављали се, што би омогућило финансирање активности и одрживост нове намене.

4.1. Предлог студенткиња Ане Миленковић и Душице Пашић

Главни циљ кроз предлог ревитализације и презентације Ливнице био је проналажење равнотеже између старог и новог. Основа приземља је прилагођена будућој изложбеној функцији објекта, при чему се тежило да се, колико је то могуће, у што већој

been designed to accommodate basic catering demands on occasions of various cultural-art events. Within the facility, there are also a small souvenir shop, an info-desk and a workshop which produces unique brand watches whose sale should partially finance maintenance of this new cultural centre. The facility has a necessary administrative and technical area, then a balcony which also could be used as a place where various events are organized. The idea is that, in addition to organizing exhibitions, the center also deals with the organization of a large number of cultural events, dialogues, film screenings, or various artistic activities at numerous levels, and that historical information crucial for the development of the city itself is easily read.

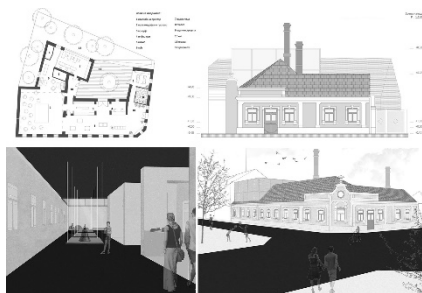


Figure 3 - Proposal for revitalization and presentation of "Pantelić" foundry of students A. Milenković and D. Pašić, 2017.

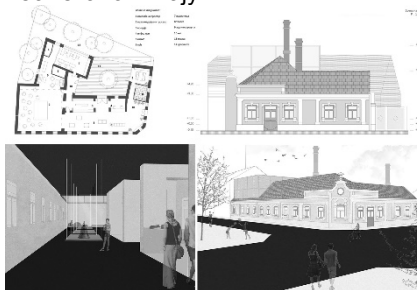
The basic idea is to preserve completely both the existing roof structure and outer façade, which allows attainment of a realistic level of ambience. The preservation of casting furnaces and chimneys embodying authenticity of the entire facility is envisaged in addition to preserving the facades and elements of the structure. The area is divided by light partition walls and glass panels, which ensure the ambience is preserved, and the visitor is provided with easily read former area organization. In order to further accentuate and expose

мери задрži аутентичност и амбијенталност некадашњег комплекса.

Новопроектовани простор је модеран, флексибилан, прикладан за различите уметничке поставке.

Поред изложбеног простора, објекту је додат и мултимедијални простор, намењен за одржавање разноврсних музичко - сценских догађаја.

Пројектован је и мали пулт који треба да задовољи основне угоститељске потребе приликом одвијања различитих културно - уметничких догађаја. Такође у склопу објекта постоји и мала сувенирница, инфопункт и радионица која се бави израдом уникатних брендираних сатова, чијом би се продајом делимично финансирао и одржавање овог новог културног центра. Објекат поседује нужни административни и технички блок, затим терасу која може такође да послужи као место одржавања различитих манифестација. Идеја је, да се поред изложби, центар бави и организацијом великог броја културних догађаја, разговора, филмских пројекција, односно различитих уметничких активности на бројним нивоима, те да се историјске информације кључне за развој самог града несметано читају.



Слика 3 - Предлог ревитализације и презентације Ливнице „Пантелић“ студенткиња А. Миленковић и Д. Пашић, 2017.

Основна идеја је да се постојећа кровна конструкција, као и спољна фасада сачувају у потпуности, што утиче на постизање великог степена амбијенталности. Поред фасада и

construction elements of the facility, but also to highlight multimedia area, which would in turn contribute to the understanding of old-new combination, a glass cubus was implemented into the Foundry. The glass cubus is supported by a steel structure, while on the outside it is covered with steel mesh. This addition represents the most interesting part of the facility which conveys the combination of the new and the old by its subtle and delicate appearance thus providing visitors with a unique visual experience. Natural materials such as concrete, glass and metal have been used in the interior in order not to interfere with the identity of the existing structure. The use of natural light is also accentuated which is enabled by implementation of the glass cubus. Technical and scientific values, which are rather important in this type of facility, are emphasized by preservation and presentation of casting furnaces, as well as of certain exhibits which were manufactured in the Foundry (bells, clocks, etc.) While conceptualizing facades, the plan was not only to merely "decorate" the exterior, but the goal was to estetically improve front facades of this industrial facility which would enhance visual experience of a visitor and further promote the image of the whole site. It was achieved by implementation of the glass cubus which is lined with galvanized steel wire. With the use of this light and flexible mesh material, a great number of craft works was eliminated thus providing an adequate and inexpensive protection of the glass-steel structure, while the material itself is reminiscent of former casting processes and used raw materials. Small holes in the mesh provide inflow of indispensable day light into the area of media hall, while outside they create an interesting shadow and light play. The façade itself is completely preserved, so it has a great estetic value for rich plastic it possesses. In the proposal, it was treated with dark colours (different shades of grey in

елемената конструкције предвиђено је очување ливничких пећи и димњака које утичу на аутентичност читавог објекта. Простор је подељен лаким преградним зидовима и стакленим панелима, чиме је амбијенталност очувана, а самом посетиоцу омогућено лако ишчитавање пређашње просторне организације. Како би се још додатно истакли и изложили конструктивни елементи зграде, али и нагласио мултимедијални простор, те допринело разумевању споја старог и новог, у објекат Ливнице је имплементован стаклени кубус.

Стаклени кубус носи челична конструкција, док је са спољне стране обложен челичном мрежицом. Овај додатак представља најинтересантији део објекта који својом ненаметљивом и прозračном појавом дочарава спој новог и старог, пружајући посетиоцима несвакидашњи визуелни доживљај. У ентеријеру су примењени природни материјали, попут бетона, стакла и метала, како се не би реметио идентитет постојеће конструкције. Акцент је такође на употреби природног осветљења, што је омогућено имплементацијом стакленог кубуса. Техничке и научне вредности, које су јако важне код оваквог типа објекта, су наглашене кроз очување и презентацију ливничких пећи, као и одређених експоната који су се некада производили у самој ливници (звона, сатови и сл.). Током промишљања фасадног обликовања није се тежило само пуком "улепшавању" екстеријера, већ је циљ био естетско унапређење предње фасаде овог индустријског објекта са жељом за побољшањем самог визуелног доживљаја посетиоца, као и подизањем имиџа читавог локалитета. То је постигнуто додавањем стакленог кубуса који је обложен галванизованом челичном жицом. Употребом овог лаког и флексибилног мрежастог материјала, елиминисан је велики број занатских радова, омогућена је адекватна и јефтина

combination with white accents were used). The most remarkable detail is, nevertheless, the glass cubus which is evidence of old and new combination, so it seeks to visually improve the front façade as well as the entire facility in the best possible manner thus making it a new city benchmark.

4.2. Proposal of students Teodora Tamburić i Katarina Terzić

The idea for revitalization of the facility by means of new spatial organization, originated in the old one, and is in accordance with the facility repurpose. Contemporary attitude towards the former manufacturing surroundings is reflected in the creation of an area where visitors would be introduced to the history of the Foundry through interactive workshops with authentic tools, and at the same time they could enjoy a pleasant, historically inspired ambience of the newly added cafe. The area is dominated by circular movement, which facilitates easier viewing of the exhibits connected to the history of the Foundry or product display from the workshop itself.

The café takes up two floors, where added floor is designed in a contemporary manner, by using glass and sheet metal in order to clearly differentiate the new from the existing. Sheet metal patina allows for the café to integrate itself into the authentic ambience of the Foundry, and the glass to create a homogeneous relations between the inner and the outer.

Distinctive character has been preserved by a complete retention, and even highlighting the elements of the roof structure inside the interior, with minimal treatment of floors and walls for the purpose of visual opening of the area.

Duality (old/new; open/closed), as an approach to the renewal, allows the former Foundry to regain the role of Zemun benchmark, but also the role of a new centre for quality time spending.

заштита стаклено - челичне структуре, док сам материјал асоцира на некадашње ливничке процесе и употребљаване сировине. Мале рупе у мрежи омогућавају доток потребне природне светлости у простор медијатеке, док споља стварају интересантну игру сенки и светла. Сама фасада је у потпуности сачувана, тако да има велику естетску вредност због богате пластике коју поседује. У решењу је третирана загаситим бојама (употребљене су различите нијансе сиве у комбинацији са белим акцентима). Најупечатљивији моме-нат је ипак стаклени кубус који сведочи о споју новог и старог, те на најбољи могући начин тежи визуелном побољшању како саме предње фасаде, тако и читавог објекта, чинећи га новим градским репером.

4.2. Предлог студенткиња Теодоре Тамбурић и Катарине Терзић

Идеја за ревитализацију објекта путем нове просторне организације, произашла је из старе, а у складу са пренаменом објекта. Савремени однос према некадашњем мануфактурном окружењу, огледа се у стварању простора у коме би се посетиоци упознали са самом историјом Ливнице кроз интерактивне радионице са аутентичним алатима, а уједно би могли и да уживају у пријатном, историјски надахнутом амбијенту новог дограђеног кафеа. Простором доминира кружно кретање, које омогућава лакше сагледавање експоната везаних за историју Ливнице или поставке производа саме радионице. Кафе се протеже кроз две етажe, при чему је додати спрат обрађен на савремени начин, коришћењем стакла и лима, како би се недвосмислено разликовало ново од постојећег. Патина лима омогућава да се кафе уклопи са аутентичним амбијентом Ливнице, а стакло да се створи хомогени однос унутрашњег и спољашњег.

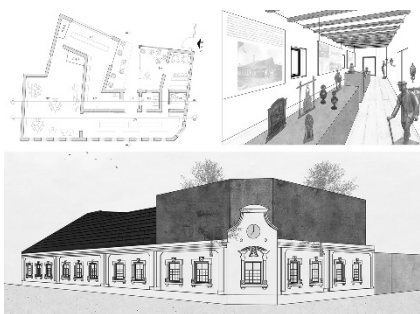
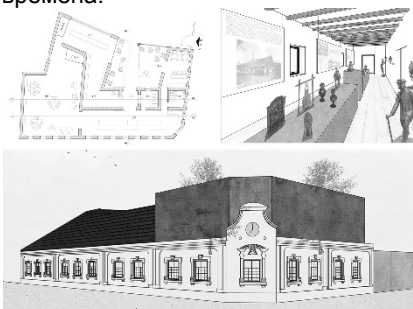


Figure 4 - Proposal for revitalization and presentation of "Pantelić" foundry of students T. Tamburić and K. Terzić, 2017.

4.3. Proposal of students Katarina Dimitrijević and Aleksandra Živković

Taking into account the preservation of original architecture of the facility, as well as the presentation of its previous purpose, revitalization proposal in this work was governed by the idea of installing a distinct exhibition area where visitors would have an opportunity to see products used to be made in the foundry. The thing differentiating this area is the existence of a balloon-like structure, which visitors would go through, while the exhibits would be placed outside the balloon around them. The particularity of this kind of exhibition organization is the very interchange of positions of exhibits and users, while their roles remain the same. This unique approach provides visitors with an opportunity to see the exhibit in an unexpected manner, which is an interesting addition to the visit. The structure is divided into two parts at the end: café area - for adults; and for children it continues in the shape of a slide in the garden area, which then returns into the facility to the area of playground with balls. The facility structure remains mainly unchanged, apart from the newly added element in the interior which is a transparent balloon consisting of curved glass panels, carried by a steel structure of

Специфични карактер је очуван и потпуним задржавањем, па чак и истицањем елемената кровне конструкције у ентеријеру, уз минималну обраду подова и зидова у циљу визуелног отварања простора. Двојакост (старо/ново, отворено/затворено), као начин приступа обнови, чини да некадашња Ливница врати улогу земунског репера, али и новог центра за квалитетно провођење времена.



Слика 4 - Предлог ревитализације и презентације Ливнице „Пантелић“ студенткиња Т. Тамбурић и К. Терзић, 2017.

4.3. Предлог студенткиња Катарине Димитријевић и Александре Живковић

У предлогу ревитализације овог рада, а водећи рачуна о очувању оригиналне архитектуре објекта, као и презентације његове претходне намене, водило се идејом постављања специфичног изложбеног простора у коме би посетиоци имали прилику да виде производе који су некад настајали у Ливници. Оно по чему се овај простор издваја, јесте постојање структуре која подсећа на балон, кроз који би се посетиоци кретали, док би се експонати налазили изван балона око њих. Посебност овакве организације изложбе јесте управо замена позиција експоната и корисника, док њихове улоге, пак, остају исте. Овакав оригиналан приступ пружа посетиоцима прилику да сагледају изложбу

connected frames. All values have been appropriately retained by preservation of elements personifying the quality of the facility and by unexpected and original interior design, which restore the foundry to its prominence through application of contemporary principles of revival.

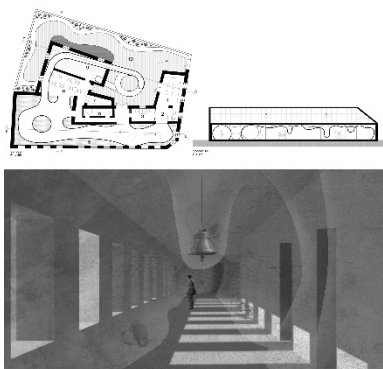


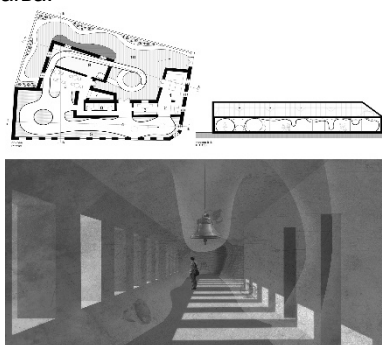
Figure 5 - Proposal for revitalization and presentation of "Pantelić" foundry of students K. Dimitrijević and A. Živković, 2017.

4.4. Proposal of students Jovana Erdeljan and Nevena Đurić

The starting point in the proposal of revitalization of the former foundry relates to the adaptation of its areas, with as much preservation of structure, modelling, as well as tangible and intangible heritage.

Former manufacturing area would become exhibition-sale area of educational character, by introduction of a smaller conference hall, and the hall for lecture and exhibition-related film screenings. Workshop and interactive lectures would be organized in the added annex. This new structure would create cascade platform and canopy for performances of domestic artists and designers as well as promotion of their works. At the same time, it would provide a new ambience dynamic with full retention of its authenticity, slanting above the existing roof. The annex

на неочекиван начин, што је додатна занимљивост посете. Структура се на крају дели у два дела: за одрасле - кафе простор, а за децу - наставља се у виду тобогана, у делу баште, који се потом враћа у објекат, у простор играонице са лоптицама. Конструкција објекта остаје у великој мери непромењена, осим што у ентеријеру добија нови елемент, транспарентни балон, који се састоји од закривљених стаклених панела, које носи челична конструкција у виду повезаних рамова. Очувањем елемената који оличавају квалитет објекта и неочекиваним и оригиналним уређењем ентеријера, све вредности су на прави начин очуване, враћајући Ливници своју препознатљивост путем савремених принципа оживљавања.



Слика 5 - Предлог ревитализације и презентације Ливнице „Пантелић“ студенткиња К. Димитријевић и А. Живковић, 2017.

4.4. Предлог студенткиња Јоване Ердeљан и Невене Ђурић

Полазна тачка у предлогу ревитализације некадашње Ливнице, односи се на пренамену њених површина, уз што већу меру задржавања конструкције, обликовања, као и материјалног и нематеријалног наслеђа. Некадашњи мануфактурни простор би постао изложбено-продајни, едукативног карактера, увођењем мање конференцијске сале, као и сале са

structure is created by placement of wooden profiles which are fastened to the grounds-facing façade of the facility. They rest on the ground, and between them there are transverse stiffeners and glass and wooden fillings. This facility of great significance would become a museum and a centre for promotion of culture and education by contemporary approach to preservation.

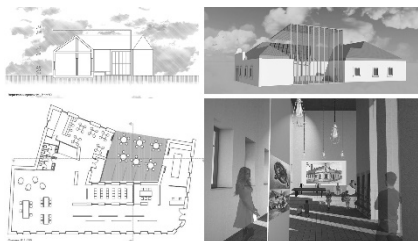


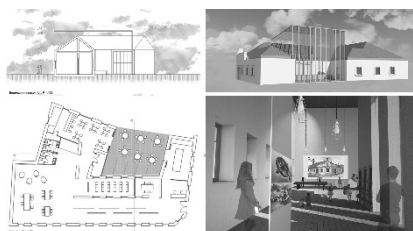
Figure 6 - Proposal for revitalization and presentation of "Pantelić" foundry of students J. Erdeljan i N. Đurić, 2017.

5. CONCLUSIONS

In accordance with recommendations on education in the field of protection of architectural heritage, and experience from European countries, the reform of studies at the Faculty of Architecture of the University of Belgrade follows general direction and scope existing in other European countries and their education system. Although the education on undergraduate studies, attended by all students in courses dealing with the history of both general and national architecture and art, has shrunk considerably, the reform still made it possible, within elective courses on master and integrated academic studies of architecture, to expand and enrich it substantially with certain topics which were not previously explored in teaching process. Students' work on particular topics dealing with research, evaluation, protection and revitalization of architectural heritage, as well as designing in protected areas,

projektorom za predavanja i filmove vezane za izlozbu. Radiionica i interaktivna predavanja bi se odrzavala u dograđenom proširenju. Ova nova struktura, stvarala bi kaskadni podijum i nadstrehu za nastupe domaćih umetnika i dizajnera, kao i promovisanje njihovih dela. A ujedno bi davala i novu dinamiku ambijentu, uz potpuno očuvanje njegove autentičnosti, nadviđajući se iznad postojećeg krova.

Konstrukcija aneksa je omogućena postavljanjem drvenih profila koji su pričvršćeni za dvorišnu fasadu objekta. Oslobođeni su na tlo, a između profila postoje poprečna ukrućenja i staklene i drvene ispunje. Savremenim pristupom očuvanja, ovaj objekat od velikog značaja, postao bi muzej i centar za promovisanje kulture i obrazovanja.



Слика 6 - Предлог ревитализације и презентације Ливнице „Пантелић“ студенткиња Ј. Ерделјан и Н. Ђурић, 2017.

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У складу са препорукама о едукацији у области заштите градитељског наслеђа, као и искуствима из европских земаља, реформа наставе на Архитектонском факултету Универзитета у Београду прати општи смер и обим који постоји и у другим европским земљама и њиховом систему образовања. Мада је у великој мери умањена настава коју слушају сви студенти на предметима везаним за историју архитектуре и уметности, општу и националну, на основним

demonstrated that their engagement in these projects has enriched their education and facilitated their involvement in addressing numerous contemporary problems of protection and revitalization of historical places and ambiances. Students' concept designs pursued a common goal – to accentuate the values of the complex by contemporary presentation. With their projects, student filled the Foundry complex with numerous new contributions but serving in the function of improvement of historical, cultural and technological character and values the Foundry has possessed. A dynamic concept of continual authenticity enrichment of historical place was thus supported by changes and layers brought about by both historical time and contemporary age. In students' proposals of new amenities of cultural, artistic and multimedial character, a desire was expressed to preserve and revive this complex by attracting people, especially young users, who would familiarize themselves directly with the history and old crafts of the foundry by its presentation. Although the Cultural Heritage Preservation Institute of Belgrade submitted a proposal for revitalization of "Pantelić" foundry in 2009, in proposed students' concept designs of revitalization and presentation of the Foundry, a contribution to development research of industrial architecture of the city was made, but also to conceptualizing possibilities of its rehabilitation and sustainable development by means of new cultural-artistic amenities which would preserve this significant model of technical culture and artistic craft, with necessary adherence to guidelines and principles of international charters and recommendations.

академским студијама, реформа је ипак омогућила да се у оквиру изборне наставе на мастер и интегрисаним академским студијама архитектуре она значајно продуби и обогати појединим темама које до тада нису биле заступљене у настави. Кроз рад на специфичним темама везаним за истраживање, валоризацију, заштиту и ревитализацију градитељског наслеђа, као и пројектовање у заштићеним просторима, показало се да је ангажовање студената на овим пројектима обогатило њихово образовање и омогућило њихово укључивање у решавање бројних савремених проблема заштите и ревитализације историјских места и амбијената. Идејни пројекти студената су следили заједнички циљ - да кроз савремену презентацију комплекса истакну њене вредности. Својим пројектима студенти су комплекс Ливнице испунили бројним новим садржајима, али у функцији унапређења историјског, културног, уметничког и технолошког карактера и вредности које стара Ливница поседује. На тај начин је слеђен динамичан концепт сталног обогаћивања аутентичности историјског места, кроз промене и слојеве које доноси историјско време, али и савремено доба. Кроз студентске предлоге нових садржаја културног, уметничког и мултимедијалног карактера, изражена је жеља да се овај индустријски комплекс очува и оживи кроз привлачење грађана, посебно младих корисника, који би се кроз презентацију Ливнице, непосредно упознали са њеном историјом и старим занатима. Иако је Завод за заштиту споменика културе града Београда урадио предлог ревитализације Ливнице „Пантелић“ 2009. године, кроз предложене студентске идејне пројекте ревитализације и презентације Ливнице дат је прилог истраживању развоја индустријске архитектуре града, али и осмишљавања могућности њене рехабилитације.

тације и одрживог развоја кроз нове културно-уметничке садржаје који би очували овај значајан пример техничке културе и уметничког занатства, уз неопходно поштовање смерница и принципа из међународних повеља и препорука.

REFERENCES

- [1] Rolt, L. T. C. *The Mechanicals*. London: Heinemann; 1967.
- [2] Neuckermans, H. *Workshop on Education in Conservation in Europe: State of the Art and Perspectives*. Leuven: ENHSA; 2004.
- [3] The Nizhny Tagil Charter for The Industrial Heritage. <http://www.mnactec.cat/ticcih/pdf/NTagilCharter.pdf>, download 10.11.2012.
- [4] Видети: Куртовић Фолић, Н. и Ротер Благојевић, М. и Јадрешин Милић, Р. Приказ пројекта ревитализације просторне културно-историјске целине Топчидер. Наслеђе, 2005: VI; стр. 251-257. Српски; Куртовић Фолић, Н. и др. Археолошки парк Медијана: могућности обнове и презентације. Гласник ДКС, 2006: 30; стр. 54-59. Српски; Куртовић Фолић, Н. и др. Мартиријум и базилика у Јагодин Мали у Нишу: могућности обнове и презентације. Гласник ДКС, 2007: 31; стр. 71-78. Српски; Ротер Благојевић, М. и Милошевић, Г. и Николић, М. Истраживање могућности обнове и презентације археолошког локалитета *Timasum Minus* у контексту специфичног културног пејзажа. Гласник ДКС, 2009: 33; стр. 101-108. Српски; Ротер-Благојевић, М. и др. Обнова и презентација утврђења Рам на Дунаву и његове околине у функцији културног туризма. Гласник ДКС, 2010: 34; стр. 89-94. Српски; Ротер Благојевић, М. и Николић, М. Предлог ревитализације Уметничке ливнице „Скулптура“. Наслеђе, 2012: XIII; стр. 221-234. Српски; Ротер Благојевић, М. и Николић, М. Правци унапређења едукације из области проучавања и очувања градитељског наслеђа у европском контексту. Модерна конзервација, 2013: 1; стр. 45-53. Српски.
- [5] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun.html>, download 05.04.2018.
- [6] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Ливница Пантелић. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/livnica-pantelic.html>, download 05.04.2018.
- [7] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Таурунум. http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/anticki_taurunumu.html, download 05.04.2018.
- [8] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Старо језгро Земуна. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/staro-jezgro-zemuna.html>, download 05.04.2018.
- [9] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Николајевска црква. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/nikolajeva-ckva-u-zemunu.html>, download 05.04.2018.
- [10] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Кућа породице Карамата. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/kuca-porodice-karamata.html>, download 05.04.2018.
- [11] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Кућа Афродите Биало. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/kuca-afrodite-bialo.html>, download 05.04.2018.
- [12] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Царинарница. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/carinarnica.html>, download 05.04.2018.
- [13] Каталог непокретних културних добара на подручју града Београда: Земунска тврђава. <http://beogradskonasledje.rs/kd/zavod/zemun/zemunska-tvrđjava.html>, download 05.04.2018.
- [14] Михајлов, С. Ливница Пантелић. <http://beogradskonasledje.rs/wp-content/uploads/2013/06/Livnica-Pantelic.pdf>, download 05.04.2018.