

**РЕВИТАЛИЗАЦИЈА ИНДУСТРИЈСКОГ НАСЛЕЂА НА ПРИМЕРУ
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ „СНАГА И СВЕТЛОСТ“ У БЕОГРАДУ****REVITALIZATION OF THE INDUSTRIAL HERITAGE ON THE EXAMPLE OF THE
THERMAL POWER PLANT "POWER AND LIGHT" IN BELGRADE**Огњен Марјановић, *Факултет техничких наука, Нови Сад***Област – АРХИТЕКТУРА**

Кратак садржај – Феноменолошко истраживање засновано на актуелним друштвеним и еколошко-енергетским питањима кроз постизање различитих контекста физичког просторења поменутих проблема у оквиру теме реконструкције и ревитализације термоелектране *Снага и светлост* – иконе индустријске епохе и модернистичких начела пројектовања.

Кључне речи: *Индустријско наслеђе, Културни споменици, Ревитализација, Здравствена типологија, Процес пројектовања алтернативних приступа*

Abstract – *Phenomenological research based on current social and ecological-energy issues through the achievement of different contexts of the physical expansion of the mentioned problems within the theme of reconstruction and revitalization of the thermal power plant "Power and light" - icon of the industrial era and modernist design principles.*

Keywords: *Industrial heritage, Cultural monuments, Revitalization, Health typology, The process of designing alternative approaches*

1. УВОД

Загађеност ваздуха у главном граду Србије услед заступљености топлана и ложишта, које у свом функционисању користе необновљиве изворе енергије, јесте један од највећих актуелних проблема. У непосредној близини некадашње термоелектране „Снага и светлост“ присутна је топлана „Дунав“ чиме су у великој мери нарушени еколошки фактори најстаријег и густо насељеног градског језгра у оквиру општине Стари град. Физичка близина два горепомнута објекта резултирала је осмишљавањем урбанистичког решења пошумљавања целокупног подручја планиране интервенције, чији оквири залазе и у унутрашњост напуштене термоелектране кроз формирање ботаничке баште. Овакав приступ у пројектовању симболично је назван према процесу у ком биљке користе вишак угљен-диоксида, из ваздуха, како би посредством хлорофила стварале кисеоник – концепт фотосинтезе.

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била проф. др Јелена Атанацковић-Јеличић.

**2. ДЕИНДУСТРИЈАЛИЗАЦИЈА – ПРОМЕНА
ДРУШТВЕНОГ СТАЊА**

Након другог светског рата развијене земље започињу процес систематског смањења индустријских активности који је подразумевао преобликовање читавог привредног сектора. На простору Југославије, као последица рата током последње деценије XX века, потом инфлације и санкција од стране Међународне заједнице, индустријализација пролази кроз процес транзиције који је, посредством новоосмишљене економске политике, подразумевао смањење производних капацитета.

Са појавом периода деиндустријализације морфологија градова прихвата нове урбанистичке матрице. Некадашњи индустријски локалитети, који се често називају браунфилд, пренамењени су за нове типологије као што су стамбена, комерцијална или рекреативна подручја што изискује адекватно урбано планирање и обнављање. Целокупан процес транзиције доприносио је стварању разноврсније урбане популације привлачењем нових становника и предузећа из различитих региона. Ипак, тенденције модернистичког просторног планирања, у појединим случајевима, допринеле су стварању градова-спавоница – правилне, ортогоналне уличне мреже које формирају блокове стамбених насебина. Строгим зонирањем садржаја настају физичке сегрегације у урбаном ткиву, на чијим рубовима понекад остају стари индустријски објекти. Велики број оваких производних зграда, некадашњих симбола просперитета попут ТЕ „Снага и светлост“, губи на значају услед појаве деиндустријализације за коју не постоји адекватан пројектантски одговор – бивају у потпуности напуштени, лишени основних функција, без конкретних планова о поновној употреби и ревитализацији или, у најгорем сценарију, подлежу деструкцији у сврхе ослобађања простора за нове грађевине.

**3. ИНДУСТРИЈСКО НАСЛЕЂЕ КРОЗ
МОГУЋНОСТИ ПРИЛАГОЂАВАЊА**

Индустријски објекти сведоче о читавој једној епохи развоја цивилизације и као такви представљају значајно историјско наслеђе. Услед своје физичке величине, условљене сложенешћу функција које су се некада одвијале у оквирима ових грађевина, омогућавају изразито висок степен прилагођености ревитализацијама различитих обима и програма. Поред већ поменутог наследно-културног аспекта, од

пресудног значаја, за успешан пројекат обнове може бити и укључивање локалне заједнице у целокупан процес планирања и развоја. Учесће заједнице у доношењу одлука, планирању и имплементацији пројеката поновне употребе, кроз разумевање њихових жеља и потреба, може дати велики допринос социо-културном успеху пројеката поновне употребе [1].

3.1 Архитектонске типологије у процесу ревитализације

Компатибилност између зграде и функције не карактерише само функција унутар или унакрсне употребе, већ би требало да постоји и компатибилност нове употребе са оригиналном формом и древним карактером зграда наслеђа [2]. С тим у вези, најзаступљенији облик архитектонске ревитализације подразумева уврштавање културних садржаја попут галерија, музеја, библиотека и изложбених структура на местима превазиђених производних функција. Како су некадашњи производни објекти били пројектовани тако да повећају ефикасност радног места и истовремено пруже задовољавајући степен природног осветљења, њихови унутрашњи простори данас представљају приступачне амбијенте за различите типологије и делатности. Горепоменути величина индустријских комплекса односи се управо на ту размеру просторних потенцијала пружену од стране оваквих зграда чиме је омогућено прилагођавање разноврсним наменама и програмима који, по правилу, захтевају значајне употребне и радне површине.

4. ПРИМЕНА НАЧЕЛА РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ НА ОБЛИЦИМА ИНДУСТРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

Реализовањем поступка ревитализације индустријског наслеђа применом културних, креативних и пословних програма изнедрило је велики број успешних пројеката од којих ће три бити презентована у оквиру студије случаја: радионице *Фори* у Лондону, стартап центар *Станица Ф* у Паризу и музеј стваралаштва *МоМ* у Дарбију. Одабир је извршен на основу опсега интервенција тако да примери илуструју однос очувања и наглашавања постојећих архитектонско - конструкционих компоненти уз оживљавање напуштених простора уз имплементирањем друштвених садржаја. Иако су обликовно посматрано решења кроз различита, она почивају на сличним принципима. Било да је реч о концепту структуре унутар структуре дизајниране као два брода у сувом доку [3], или као у случају Музеја стваралаштва који има за циљ да прослави локално индустријско и производно наслеђе у сарадњи са заједницама и организацијама како би омогућио будућим креаторима, произвођачима и иноваторима да развију нове вештине [4], јасно је да успех поменутих пројеката почива на пажљивом одабиру и успостављању нових употребних вредности које се укључују у постојеће објекте без нарушавања њихове структуре. Додатна заједничка црта анализираних објеката је повезаност са окружењем и потреба за интеграцијом и стварањем јавног простора у оквиру

објекта како би се створило једно кохерентно окружење и осећај заједнице.

5. АНАЛИЗА ЛОКАЦИЈЕ

Некадашњу термоелектрану одликује одлична урбанистичка диспозиција која је у великој мери повезује са културним и историјским садржајима Београда. На основу постојећег стања може се закључити да окружење анализираних локалитета карактерише планирање које укључује објекте мешовите намене. У интеграцији стамбених простора са комерцијалним и рекреативним подручјима створено је живо и мултифункционално урбано окружење са циљем неговања динамичне заједнице у којој људи могу да живе, раде и друже се у непосредној близини. Позитиван пример свакако дају пројекти ревитализације индустријског наслеђа попут Силоса, суседни објекат бившој термоелектрани, који на прави начин илуструју како пренамена доприноси побољшању физичких и функционалних карактеристика ужег подручја. На простору ТЕ, намена јавне површине онемогућена је услед приватног карактера саме парцеле, као и неадекватним решењима активног и мирујућег облика саобраћаја. Нефункционално саобраћајно решење, услед недостатка пешачких и бициклистичких стаза као и аутобуских стајалишта, са собом повлачи неповољне друштвене услове који се негативно одражавају на социолошке и еколошке аспекте.

6. АРХИТЕКТОНСКО-УРБАНИСТИЧКО РЕШЕЊЕ РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ

Адекватна ревитализација индустријског објекта јесте један вид заштите индустријског наслеђа. Стога, ревитализација индустријских споменика захтева дијалог са прошлосту и заснива се на карактеристичном приступу и односу према њој [5].

6.1 Историјски значај термоелектране

Грађевински радови отпочели су 1930. а завршени су 1932. године, када је у новембру први пут испоручена струја општинама у Београду. Поменути грађевина представљала је први објекат прикључен на нисконапонску дистрибутивну мрежу за напајање наизменичном струјом. Током другог светског рата целокупно становништво Београда снабдевано је електричном енергијом насталом радом термоелектране „Снага и светлост“.

6.2 Архитектонски значај термоелектране

У време изградње „Снага и светлост“ је често поређена са Золферајн рудничким окном ХII, пројектом Баухаус школе, што јасно упућује на праћење модернистичких начела приликом пројектовања овог индустријског постројења. У згради Електране, у конструктивном и технолошком смислу се издвајају три целине: хала котларнице, машинска сала и командно-шалтерска сала. Функционална подела електране видљива је и у конструктивно-обликовном решењу објекта [6]. Осим стакла, као доминантни материјали издвајају се бетон и челик чиме се бришу орнаменти и декоративис-

тички приступи у обрађивању фасада. Објекат је 2013. године утврђен за споменик културе.

6.3 Конструктивни склоп термоелектране

Постојећи главни објекат, формиран на правоугаоној основи, поседује кубичну форму издељену у три брода, два нижа бочна и централни, виши, над којим се налази засведени двоводни кров.

Конструкцију средишњег брода сачињавају армирано-бетонски рамови на које се ослања бетонска таваница и над њом челични оквири који носе кровну конструкцију. Симетричан однос бродова диктира спољашње обликовање грађевине у ком се издвајају тракасти прозори различитих висина. Иза главне грађевине термоелектране постављен је претоварни кран укупне дужине 108 метара. Конструкцију крана чине решеткасти челични елементи спајани закивцима.

6.4 Концепт фотосинтезе у здравственом програму

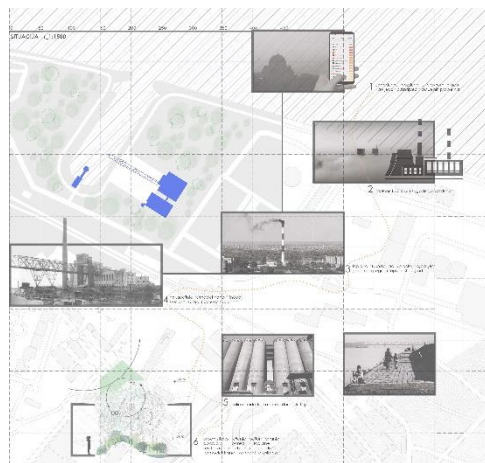
Предложено решење би омогућило поновно коришћење материјалних и симболичких потенцијала индустријског наслеђа уз истовремено подстицање укључивања будућих корисника простора у развијање новоосмишљене функције – холистички облик здравственог центра.

За претходно описане конструктивне и обликовне елементе предлаже се детаљан конзерваторски план чије методе осигуравају повратак првобитном изгледу целокупног индустријског постројења.

За анализирано подручје ТЕ предложен је пројекат озелењавања/пошумљавања којим би се пројекат ревитализације надовезао на актуелни урбанистички план под називом „Линијски парк“ који се састоји од десет целина од којих је једна у зони марине Дорћол, у близини топлане „Дунав“. Како је суседни објекат некадашњој термоелектрани управо поменута топлана „Дунав“, која као главни енергент користи угљ и самим тим представља извор загађења, пројекат ревитализације се конципира и на урбанистичкој идеји пошумљавања овог густо насељеног градског језгра у општини Стари град (слика 1.), јер идеја стварања једног атипичног садржаја, каквим се може сматрати простор намењен холистичким приступима здравствене неге, настаје у тренутку када загађеност ваздуха у Београду представља један од највећих актуелних еколошких проблема.

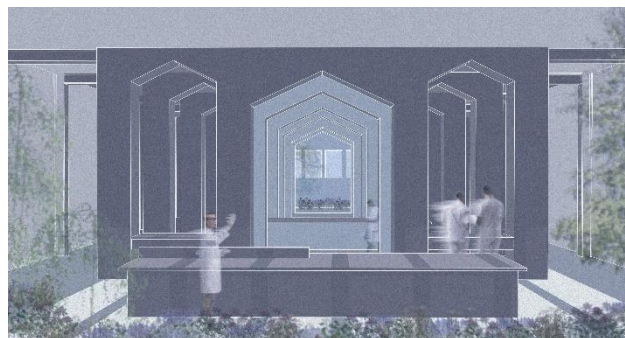
На овај начин, концепт обнављања индустријског наслеђа је повезан са фотосинтезом, процесом у ком би будуће засађене биљке користиле значајне количине угљен-диоксида, насталог сагоревањем угља из топлане, при томе стварајући кисеоник односно прочишћавајући ваздух.

Функционалистичка веза здравственог центра и урбанистичког решења пошумљавања, у оквирима напуштене термоелектране, остварена је у приземљу главног објекта кроз програм ботаничке баште, како би се сам поступак лечења темељио на употреби лекова на биљној бази.



Слика 1. Ситуациони план марине Дорћол уз дијаграм развоја концепта ревитализације

Успостављање зелене оазе умногоме доприноси еколошком бенефиту целокупног подручја али и истовремено пружа здравственом лечилишту адекватан простор за сађење биљних врста које се даље могу користити у производњи лекова. С тим у вези, приземље некадашње машинске сале замишљено је као фармацеутска зона у оквиру које постоје лабораторија и два специјализована стакленика за узгајање и сушење лековите вегетације (слика 2.), док командно-шалтерска зграда преузима улогу административног центра.



Слика 2. Визуелни приказ приземља некадашње машинске сале – фабрика за производњу лекова

Поштовањем индустријског идентитета грађевине и ослањањем на природан процес фотосинтезе установљен је још један концепт ревитализације, примењен на главни објекат термоелектране, замишљен као „структура унутар структуре“. Овакв принцип груписања различитих садржаја, неопходних за функционисање здравственог центра, омогућио је формирање етажа које се ослањају на постојећи конструктивни систем без да директно додирују фасадне зидове.

На овај начин постигнута је неометана висина раста биљака као и проток сунчеве светлости ка зеленилу у ботаничкој башти, која заузима целокупно приземље главног објекта, док је будућим корисницима унутрашњег простора пружена могућност истовременог сагледавања старе и нове структуре. „Унутрашња“, нова структура је материјализована употребом лаких и витких елемената, стављајући се у контрастни однос према затеченим конструктивним

елементима, уз игру са односом отворено-затворено која је постигнута употребом стакла или материјала испуне у циљу задовољавања различитих степена приватности, које захтевају осмишљене типологије на етажама. На слици испод приказан је перспективни пресек кроз читаво индустријско постројење за потребе пројекта ревитализације. Плавом бојом означени су новооформљени, док сива боја представља постојеће конструктивне и обликовне елементе.



Слика 3. Перспективни пресек кроз све објекте – „Структура унутар структуре“

Горепоменуто приземље главног објекта поседује слободнији карактер како је простор формиран искључиво употребом биљака и мобилног намештаја – у оквиру ове зоне одвија се први сусрет и разговор пацијената са лекарима справм чега је замишљена као трансформабилна. Идеја оваквог типа пројектовања јесте постизање амбијената који су искључиво подређени чулном осећају будућих корисника-пацијената, на основу чега се очекује да свако формира свој „кутак“ према личном нахођењу, са циљем унапређивања генералног емпиријског доживљаја здравствених објеката.



Слика 4. Визуелни приказ приземља главног објекта термоелектране – ботаничка башта

Програмске целине лечилишта, гледајући од најниже ка вишим етажама, груписане су од јавнијих ка приватнијим: простори намењени разним облицима терапија, кафе и лаунж бар, ординације, простори намењени свакодневном боравку пацијената. Смењивање програмских целина конципирано је употребом форме платформи. До одступања од правила „од јавнијег ка приватнијем“ са слагањем етажа долази у области последњег спрата на ком је осмишљен видиковац, по обликовном узору на претоварни кран, чиме објекат пружа могућност учтивања квалитета локације истакнутих

новонасталим пошумљеним амбијентом, реком Дунав и погледом на град. На овај начин долази до заокруживања једне целине замишљене као путовање кроз ревитализовани објекат, које се завршава онако како је и започело – окружено природним структурама.

7. ЗАКЉУЧАК

Индустријска археологија и њени примери изискују одговорно поступање у току прилагођавања, уз истовремено разматрање променљивих околности савременог града и њихових последица на заштићене споменике културе. Нарушени еколошки чиниоци и неадекватан однос према енергетским ресурсима јесу теме које окупирају пажњу великог дела популације и намећу поља будућих интервенција. С тим у вези, концепт архитектонског оживљавања културног наслеђа базиран је на принципима одрживог развоја и одвијању поступка фотосинтезе, пружајући могућност обнављања нарушене везе градског становништва са природом. Резултат феномолошког приступа процесу ревитализације јесте стварањем зелене оазе – ботаничке баште, на коју се потом надовезује програм холистичког облика здравственог центра. Функционална међуусловљеност описаних типологија гарантује стварање кохерентне целине у оквирима објеката напуштеног индустријског постројења, омогућавајући његово поновно укључивање у свеукупан социјални и економски живот града.

8. ЛИТЕРАТУРА

- [1] M. Pearson, S. Sullivan, “*Looking after Heritage Places*”, Melbourne, Melbourne University Press, 1995.
- [2] F. Vafaie, H.T. Remøy, V. Gruis, “Adaptive reuse of heritage buildings; a systematic literature review of success factors”, *Habitat International*, Vol. 142, December 2023.
- [3] <https://www.archdaily.com/922922/the-forge-offices-and-exhibition-space-emrys-architects> (pristupljeno u avgustu 2024.)
- [4] <https://www.designcurial.com/news/making-change-repurposed-industrial-buildings-6213046/> (pristupljeno u avgustu 2024.)
- [5] N. Knežević, “Revitalizacija termoelektrane „Snaga i svetlost“ u Beogradu”, *Nasleđe*, broj 8, str. 209-222, Oktobar 2007.
- [6] <https://beogradskonasledje.rs/arhiva-2/termoelektrana-snaga-i-svetlost> (pristupljeno u avgustu 2024.)

Кратка биографија:



Огњен Марјановић рођен је у Шапцу 1997. године. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Енергетске ефикасности у архитектонским објектима – Пројекат ревитализације индустријског наслеђа на примеру термоелектране „Снага и светлост“ у Београду одбранио је 2024. године.

контакт: omarjanovic69@gmail.com