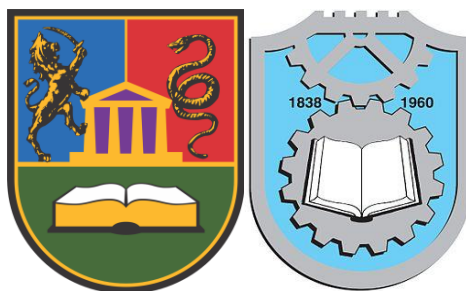


Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Урбано инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Предмет: Комплексни програми у урбанизму

Број индекса: 917/2014

Милена М. Царевић

**Ревитализација браунфилд локације Стара енергетика у
оквиру Војно – Техничког завода у Крагујевцу**

Дипломски рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Др Дарко Реба, ред. проф. – ментор
2. _____
3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог дипломског рада, кандидат треба да уради студију ревитализације објекта Стара енергетика у оквиру браунфилд локалитета Војно – техничког завода у Крагујевцу. Студент има задатак да пронађе студије случаја са истим или сличним проблемом и решењем, анализира их кроз рад како би сагледавање проблема одабраног објекта било што адекватније. Трансформација треба да буде базирана на примени принципа одрживог развоја.

Препоручена литература:

- [1] А. Шпирић: Просторни критерији у урбаној обнови индустријских браунфилд локација, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, 2015;
- [2] А. Шпирић: Просторни обрасци браунфилд локација у функцији урбане регенерације на примеру града Бања Луке, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, 2018;
- [3] Д. Вечански: Вишенаменски простор у објекту чешког магазина у Новом Саду, MULTIPURPOSE SPACE IN CZECH WAREHOUSE IN NOVI SAD, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2019;
- [4] Ј. Цизлер: Активирање објекта индустријског наслеђа као потенцијал за развој града, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, 2014;
- [5] Стручни скуп: Стратегије урбане регенерације, Зборник радова, Загреб, 2016;
- [6] А. Рудник Милановић: Савремени приступи за успостављање могућих модела ревитализације, конверзације и презентације индустријског наслеђа, Инжењерска Комора Србије, Регионални центар Крагујевац, Матична секција пројектаната, 2012;
- [7] Der Campus der Universität Kassel am Holländischen Platz und seine Geschichte: Von der Henscherei zur Hochschule, Kassel university press GmbH, Kassel, 2004.

Крагујевац, 2020.

Ментор:

др Дарко Реба, ред. проф.

ПРИЛОГ 3: Образац пријаве завршног рада



Универзитет у Крагујевцу
Факултет инжењерских наука



Основне студије: **Урбано инжењерство**

Студијско подручје (усмерење): **Мултидисциплинарно**

Име и презиме: **Милена Царевих**

Број индекса: 917/2014

ПРИЈАВА ЗАВРШНОГ РАДА

Тема рада: Ревитализација браунфилд локације Стара енергетика у оквиру Војно-техничког завода у Крагујевцу.

Задатак: У оквиру овог завршног рада, кандидат треба да уради студију ревитализације објекта Стара енергетика у оквиру браунфилд локалитета Војно-техничког завода у Крагујевцу. Кандидат треба да прикаже опште значење термина браунфилд локација и урбане обнове на којој се заснива сам рад. Након тога, фокус ће бити на приказу тренутног стања изабраног објекта, да се сагледа шири оквир проблема, пажљиво анализира браунфилд локација у граду која је одабрана. Студент има задатак да пронађе студије случаја са истим или сличним проблемом и решењем, анализира их кроз рад како би сагледавање проблема одабраног објекта било што адекватније. Након тога кандидат дефинише могућа решења трансформације објекта. Трансформација треба да буде базирана на примени принципа одрживог развоја.

Ментор:

Др Дарко Реба, ред. проф.

Крагујевац, 21.04.2020.

Заувек и највише хвала бакама и деки који су ми омогућили све ове године школовања и студирања. Хвала на свему што сам постигла захваљујући Вама. Волим Вас. Колико год сам Вас учинила срећнима - дупло више сам срећна, јер сте и ви.

Ово је за вас.

Хвала мојим сестрама на подршци и разумевању. Хвала што ме никада нисте питале „Колико још испита до краја?“, а ипак делиле сваку моју муку и проблем. Хвала на сваком примеру, савету и договору, ћутању, трпељивости и нетрпељивости.

Хвала родитељима, на свему! На свакој критици, али и евентуалном савету.

Садржај

Садржај	5
Резиме	6
Abstract.....	7
1. Увод.....	8
2. Појам Браунфилд (Brownfield) локација.....	9
2.1. Браунфилд (Brownfield) локације у Републици Србији	11
3. Браунфилд (Brownfield) локације у Крагујевцу	12
3.1. Филип Кљајић	14
3.2. Стара Звезда.....	15
4. Војно – технички завод у Крагујевцу.....	16
4.1. Војно – технички завод данас	17
5. Стара енергетика као примарна зграда за ревитализацију.....	19
6. Студија случаја.....	26
6.1. „South Side Soapbox“	26
6.2. „Regional Manufacturing Hub“	28
6.3. Meat West/Framework Studio	29
6.4. Школа у граду Salamanka	30
6.5. Sickle.....	32
7. Закључак студије случаја	33
8. Трансформација Старе енергетике – ВТЗ.....	34
8.1. SWOT анализа локације	36
9. Предлог ревитализације	37
9.1. Тргови	42
9.2. Саобраћај	42
9.3. Улице.....	Error! Bookmark not defined.
9.4. Зелене површине	43
9.5. Физичка структура.....	45
10. Закључак	47
11. Литература.....	48

Резиме

У овом дипломском раду представљен је појам браунфилда у свету и код нас. Приказане су вредности, предности и мане браунфилд локалитета, као и групе на које се дели.

Тема дипломског рада је ревитализација објекта Старе енергетике у оквиру Војно – техничког завода у Крагујевцу. Приказано је тренутно стање на самој локацији, анализирана је структура и бонитет објекта. Такође, у раду биће описана и диспозиција простора у граду, површина коју простор заузима у односу на свој контекст, историјски контекст просторне целине, првобитна намена, физичка форма просторне целине, стање инфраструктуре, као и саобраћајна повезаност. Цртежи у раду биће приказани корз дводимензионалне и тродимензионалне графичке прилоге. Приказана браунфилд локација биће упоређена са пет студија случаја, које су добро усаглашене са постојећим објектом и његовом наменом.

Акценат у овом раду своди се на предлог трансформације одабране браунфилд локације, чија је нова намена библиотека са кафићем. Дакле, у оквиру овог рада се говори о трансформацији изграђених и неизграђених површина и њиховим могућим променама ове посматране целине.

Кроз план ревитализације, коришћени су програми *AutoCAD* и *Sketch Up*.

Кључне речи: Браунфилд, објекат, ревитализација, локација, инфраструктура.

Abstract

In this thesis, the concept of brownfield in the world and in our country is presented. The values, advantages and disadvantages of brownfield sites are shown, as well as the groups into which they are divided.

The topic of the graduation work is the revitalization of the Old Energy facility within the Military – Technical Institute in Kragujevac. The current situation on the site is shown, the structure and solvency of the facility are analyzed. Also, the work will describe the disposition of space in the city, the area that space occupies in relation to its context, the historical context of spatial units, the original purpose, the physical form of spatial units, the state of infrastructure, and traffic connections. Drawings in the work will be presented through two – dimensional and three – dimensional graphic attachments. The brownfield site shown will be compared with five case studies, which are well aligned with the existing facility and its purpose.

The emphasis in this work is on the proposal for the transformation of the selected brownfield location, whose new purpose is a library with a café. Therefore, in the framework of this work, we talk about the transformation of built and unbuilt surfaces and their possible changes in this observed whole.

Through the revitalization plan, AutoCAD and Sketch UP were used.

Keywords: Brownfield, facility, revitalization, location, infrastructure.

1. Увод

Градови су кроз историјска догађања у урбанизму имали свој развој. Развој друштвених односа и примене техничких сазнања у грађевинарству, утицали су на обликовање блокова и на схватање о новим урбанистичким концепцијама и њиховим међусобним односима. Повећање броја становништва довело је до наглог ширења градова, што подстиче боље искоришћење сваког урбаног простора на територији града. Урбанизацију је највише убрзала индустријализација, што је допринело наглом приливу становништва у градска подручја. Развој привреде и научно – технолошка достигнућа, условили су да градови постану привредни, политички и административни центри.

Глобални процеси садашњице довели су до динамичних промена у развоју градова и трансформација њихових унутрашњих структура. Унутрашњу структуру града чине и објекти који имају физичку форму и унутрашњи простор који се користи. Садржаји који се развијају у оквиру објеката у градовима - циљеви су кретања у сваком граду. Објекти се према наменама деле на: стамбене, управне, административне, пословне, образовне, културне, верске, здравствене, трговинске, занатске, индустријске, саобраћајне, социјалне заштите, угоститељске, спортске, специјалне и др.

Данас се све чешће граде вишенамени објекти, при чему су различити садржаји организовани по дужини или висини објекта. Такође, сачувани стари објекти представљају посебне вредности сваког насеља, јер сведоче о историји. Они се чувају под посебним режимима, али има и примера објеката који су доживели адаптацију увођењем нових садржаја.

Иновације у производњи, транспорту, грађевинарству, негативни утицаји на животну средину, уклањање индустрија из централних зона града, утицали су на настанак браунфилд локација. Сваки град на територији Републике Србије који је имао значај у индустрији, поседује неискоришћене и запуштене просторе којима треба вратити намену. Тиме би се спречило ширење градова и загађење околине.

У раду је приказана основна терминологија везана за Brownfield (у даљем тексту: браунфилд) локације. Анализирани су потенцијали и предности обнове напуштеног индустријског објекта, али и потенцијални конфликти који се могу појавити. Представљене су и студије случаја које су усаглашене са наменама из света које се по неким карактеристикама уклапају у постојећу, али и ревитализовану намену објекта Старе енергетике у Крагујевцу.

2. Појам Браунфилд (Brownfield) локација

Интезивним повећањем броја становништва у градовима, долази до подстицања глобалних процеса развоја нових техника и могућности, али и важних архитектонских достигнућа. Растом броја становништва, градови су се ширили и на периферним подручјима, што доводи до већег дисконтинуитета у просторним структурама. Овакав след ситуација доводи до недостатка грађевинског простора, који од развијања градова до данас, представља један од већих проблема у урбаним подручјима. Зато се прибегава искоришћењу постојећих објеката и њихових слободних површина које често заузимају добре локације. Међутим, како је брзи раст градова ограничио количину и величину грађевинских подручја – такозваних „Greenfield“ подручја – које заправо представљају слободне зелене површине – власти се све више одлучују за обнављање браунфилд локација.

Подручја која су током индустријске ере била позната као обједињене и уједначене просторне компоненте сада имају прилику да кроз њихову надоградњу постану нови носиоци урбаног идентитета, подручја у којима се одвијају друштвени процеси и визуелно доминантна места. Недостатак грађевинског простора често доводи до губитка идентитета раније препознатљивих целина, које су трансформисане у неадекватне структуре прилагођене специфичним интересима и потребама. Развој браунфилда с тога заузима централно место у архитектонским и урбанистичким подстицајима, јер подразумева санацију ових локација и њихово претварање у нова и здрава урбана окружења.¹

Већина земаља Европске уније прихватило је дефиницију коју предлаже CABARNET (Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network), која гласи: „Браунфилд локације су напуштене, празне или недовољно искоришћене индустријске или комерцијалне грађевине, где су ширење или разградња закомпликовани реалним или могућим загађењем животне средине“. Тачније, браунфилд локација може се описати као контаминирано земљиште, односно оно земљиште/објекат које је недовољно искоришћено због подземних или површинских вода које садрже загађиваче на нивоима који су већи од оних који се сматрају безбедним, па у оваквим случајевима долази до санације самих браунфилд објеката. У супротном, користи се назив „запуштено“ или тачније браунфилд локације.²

¹ А. Шпирић: Просторни обрасци браунфилд локација у функцији урбане регенерације на примеру града Бања Луке, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, 2018

² Der Campus der Universität Kassel am Holändischen Platz und seine Geschichte: Von der Henschelei zur Hochschule, Kassel university press GmbH, Kassel, 2004

Уопштено, браунфилди су локације, али и напуштени објекти који се налазе на истим локацијама у урбанизованим подручјима. Објекти који се налазе на тим локацијама у урбанизованим подручјима и њиховој околини више нису у употреби немају никакву намену.

Под појмом браунфилда се подразумева ужи облик реконструкције објекта који се налазе у оквиру једне локације у граду и његовој околини. Урбана обнова је најшири облик реконструкције. Најчешће се употребљава када је предмет пажње читав град. Разлози за урбану обнову:

- Нерационално коришћење економских потенцијала амбијенталних целина;
- Нерационално коришћење градског земљишта и слаби економски ефекти у корист друштвене заједнице;
- Приметно пропадање градског фонда;
- Губитак и заостајање квалитета градског простора;
- Непримерен однос појединих намена према физичким карактеристикама.³

На слици 1, приказан је пример браунфилд локације у свету.



Слика 1: Пример трансформисане Браунфилд локације у Бечу

Браунфилд локације могу да варирају од врло малих места у мешовитим подручјима урбаних средина до великих војних комплекса, индустријских локација, јавних простора, аеродрома, итд. Иако су индустријски комплекси доминантни, подручја у којима се примарна делатност више не обавља, такође се сматрају као браунфилд локације које заузимају водеће место. Дobar пример браунфилда су војне локације где се због трансформација војних садржаја и смањене потребе за војне активности, многи објекти више не користе. Идентификација постојећих и потенцијалних браунфилд локација, као и њихова класификација, важни су за њихов правилан третман и намену. Постоји и неколико врста које се могу класификовати према одговарајућим

³ САВ: Урбани дизајн и урбана обнова, Центар за архитектуру, Београд, 2009

критеријумима. Три типичне поделе браунфилд локација, дефинишу се према положају у граду:

- ❖ У централном подручју;
- ❖ На периферији града;
- ❖ У историјским областима.

Основна класификација браунфилда, је на:

- Индустријске и друге привредне капацитете (производни погони, складишта, итд.);
- Војни објекти (касарне, аеродроми, клубови војске);
- Пољопривредна добра (пољопривредни комбинати и задруге);
- Друштвене установе (болнице, школе, домови културе и слично).⁴

Од посебног значаја је како прилагодити нефункционалност ових локација у културне, комерцијалне, стмабене и друге намене и како побољшати простор и цео контекст без ометања постојећег идентитета или чак наслеђене вредности простора. Неки градови у свету, везују се за историју и зато тешко пристају на трансформације, урбане обнове или ревитализацију објеката. Међутим, трансформација објеката кроз нове намене може побољшати постојеће наслеђе и стање објеката и на тај начин оправдати да таква намена одговара потребама савременог друштва и локалних заједница, а пре свега урбаном подручју.

2.1. Браунфилд (Brownfield) локације у Републици Србији

Реконструкција, ревитализација, пренамена и сама трансформација објеката може бити покретач развоја градова и њихове структуре. Сваки град на територији Републике Србије, као и свуда у свету, поседује браунфилд локације/објекте. Овакви простори представљају економски, еколошки, урбанистички, социолошки и естетски проблем, повезан са значајним трошковима који директно погађају општину на чијој се територији браунфилд налази.

Према дефиницији која постоји у праву Републике Србије, браунфилд означава земљиште које је раније изграђено и коришћено, да би у међувремену услед економско – финансијских или других разлога било напуштено. Оваква дефиниција истовремено представља закон о просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године.⁵

⁴ С. Перовић: Браунфилд регенерација – императив за одрживи урбани развој, Архитектонски факултет, Универзитет у Подгорици, 2012

⁵ Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. До 2020. Године: „Сл. Гласник РС, бр. 88/2010“

Како методологија урбане обнове, подразумева:

- 1) Истраживање постојећег стања (претходна истраживања);
- 2) Анализу постојећег стања;
- 3) Валоризацију;
- 4) Узроке, услове и потребе за реконструкцијом;
- 5) Проблеме саобраћаја;
- 6) Смернице за обликовање и надовезивање на постојеће стање – ⁶

град, или чак цела држава не мора пролазити кроз комплетну урбану обнову, већ је потребно улагање за обнову само неких браунфилд локација на местима која се могу опет вратити у живот и на тај начин побољшати изглед, али и економију града.

У Републици Србији, однос према браунфилд локалитетима није исто као однос према локалитетима у свету. У Републици Србији не расте интересовање за методе ревитализације и обнове браунфилда у урбаним подручјима којима се подједнако добро утиче на побољшање квалитета градског живота и промовисање одрживог развоја. Поновним развојем, односно ревитализацијом браунфилд локација и објеката смањило би се уништавање урбаних пејзажа у градовима широм Србије, јер оно што је напуштено, неодржавано и руинирано, свакако да уништава естетику једног града. Дакле, сви мањи и већи градви у Србији улажу у изградњу нових градских области у већини случајева без узимања у обзир претходне могућности за обнову објеката.

3. Браунфилд (Brownfield) локације у Крагујевцу

Град Крагујевац је четврти по величини у Србији. Деведесетих година прошлог века, Крагујевац је био један од сиромашнијих градова због транзиције кроз коју је пролазила читава држава. Данашња ситуација је доста другачија, али и даље постоје делови града којима је потребна обнова, реконструкција и ревитализација.

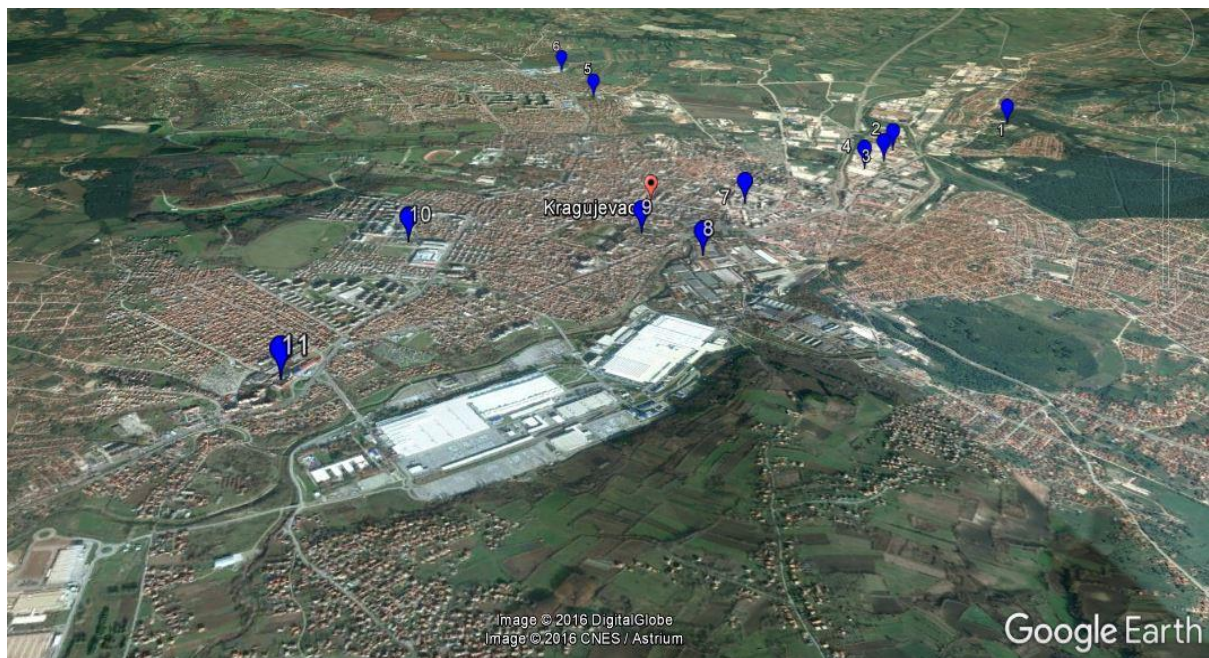
Крагујевац је индустријски град и као такав поседује много индустријских фабрика, које су данас у највећем проценту напуштене и приватизоване. Већина тих фабрика данас представља браунфилд локације, са јако нарушеним бонитетом које прижељкују нове инвеститоре са иновативним и профитабилним идејама, које овом граду недостају.

Обзиром на величину града Крагујевца, постоји довољно браунфилд локација које уз ревитализацију могу постићи боље искоришћење истих објеката и тако би се допринело новитету у граду.

⁶ Приручник за урбани дизајн: Prograf, Orion Art, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду

У граду Крагујевцу, према постојећим подацима из базе истих, постоји девет браунфилд локација. С тога се као локације на којима се налазе, тренутно, неискоришћени објекти овог града, наводе:

- 1) ЕЛВОД;
- 2) ДИОРК;
- 3) БАЉКОВАЦ;
- 4) МЕХАНИЗАМ ПЛАСТ;
- 5) „Фабрика намештаја Живановић“;
- 6) МЕТАЛ Системи д.о.о;
- 7) „МИЛЕТИЋ“ – Индустријска зона Петровац;
- 8) „МАРКОВИЋ“;
- 9) Драгобраћа;⁷



Слика 2: Приказ Браунфилд локација у Крагујевцу

Свака од наведених локација, данас је празан простор који је раније представљао магацине, индустријске и производне хале, складишта, итд. Поред ових девет локација, постоји још браунфилда, али су наведене једино унете у базу података града Крагујевца.

Кроз даљи рад, биће описане тачно именоване браунфилд локације.

⁷ База браунфилд локација у Крагујевцу

3.1. Филип Кљајић

Назив локације	Филип Кљајић 
Историјски контекст просторне целине	Предузеће „Филип Кљајић“ основано је 1954. године. Временом је постало једно од водећих произвођача галових ланаца у Европи. Ово предузеће, рад је започело као занатска радионица. ⁸
Диспозиција простора у граду	Парцела се налази у Крагујевцу, на граници индустријске зоне, у непосредној близини градског центра, железничке и главне аутобуске станице. На удаљености од 30 км од ове локације је укључење на аутопут (Е-75).
Површина коју простор заузима у односу на свој контекст	Површина коју овај простор заузима је 5ha, неправилног је облика, са једне стране се простире дуж реке Лепенице.
Првобитна намена	Производња ланаца, занатска радионица.
Физичка форма просторне целине	Форма целине је неправилна, као и осталих које је окружују. Спратност објеката не одудара од осталих објеката у ширем или ужем контексту локације.
Бонитет (постојеће стање објекта)	Све зграде у оквиру ове локације су средњег бонитета, претрпеле су промене и обнове, али то није урађено на адекватан начин.
Стање инфраструктуре	Објекти су снабдевени електричном енергијом, водоводом и канализацијом, интернет конекцијом, телефонским прикључцима и грејним инсталацијама.
Саобраћајна повезаност простора	Ка фабрици постоји неколико приступних саобраћајница. Главна саобраћајница и улаз у град резервисан је само за теретна бозила, као и остале мање саобраћајнице које су повезане са фабриком због лакшег транспорта и циркулисања саобраћаја кроз фабрику.
Власничка структура	Приватно власништво.

⁸ Подаци преузети из Завода за урбанизам, Крагујевац

3.2. Стара Звезда

Назив локације	Стара Звезда  Слика 4: Приказ локације – Стара Звезда
Историјски контекст просторне целине	Стара звезда некадашња је Црвена Звезда. Била је једна од најстаријих и највећих фабрика за производњу и обраду меса у некадашњој Југославији. Између два светска рата, она је постала највећа фабрика прехранбене индустрије. Некадашње предузеће је трајало 120 година, а стечај је покренут 2002. године. ⁹
Диспозиција простора у граду	Налази се у Крагујевцу и локација ових објеката припада Месној заједници Станово, под називом улице – Драге Тодоровић. Удаљеност објекта налази се 1,5 км од центра града.
Површина коју простор заузима у односу на свој контекст	Површина целе локације је приближно 12.900 квадратних метара. Објекти који окружују објекат који се описује, по намени су услужни. Укупна површина од пет објеката који се налазе на локалитету „Старе звезде“ износи 7.500 квадратних метара.
Првобитна намена	Између два светска рата, она је постала највећа фабрика прехранбене индустрије. Стечај је покренут 2002. године. Првобитна намена, била је у породичној форми „Фабрике конзерви у Крагујевцу“.
Физичка форма просторне целине	Данас се ови објекти не користе, запуштени су, са старошћу преко 50 година. Уређење унутар овог локалитета, али и спољашњост, такође је запуштено.
Бонитет (постојеће стање објекта)	Бонитет је веома лош, под чиме се мисли на оронулоост објеката.
Стање инфраструктуре	Инсталације јаке и слабе струје, инсталације водовода, канализације - представљају стандардну повезаност инсталација, спроведене су управо у овим објектима. Постоје и прикључци за гас, телефон и интернет.
Саобраћајна повезаност простора	Улица Драге Тодоровић, кључна је за овај локалитет, због саобраћајне повезаности са осталим деловима града Крагујевца.
Власничка структура	Парцела „Стара Звезда“, данас је приватно власништво – ТР Kvin Kragujevac.

⁹ Сви подаци преузети су из Завода за урбанизам у Крагујевцу

4. Војно – технички завод у Крагујевцу

Комплекс „Војно - технички завод“ (ВТЗ) и војна индустрија која се развијала на овом простору, од средине XIX века била је носилац техничко – технолошког, социјалног и демографског развоја града. Контекст простора ВТЗ-а данас је другачији. Карактерише га небезбедност, неосветљеност, нефункционалност, еколошка угроженост и неадекватно коришћење објеката који представљају културну баштину. У деценијама након Другог светског рата, ВТЗ важио је за „Забрањени град“ са строгом контролом, а са друге стране у непосредној близини строго градског језгра. Након што је у новембру 2006. године град Крагујевац откупио део простора и грађевина, овај део је коначно постао доступан и широј јавности.

Индустријска целина „Војно – техничког Завода“ представља најстарију очувану целину урбаног индустријског пејзажа, јединствену по свом пионирском карактеру подухвата у историјском, социолошком, грађевинском и естетском погледу у овом делу Европе.

Војно – технички завод (ВТЗ) заузима обласи града Крагујевца од укупно 97ха. Подељен је на шест области на којима се углавном налазе браунфилд локалитети. Шестој области ВТЗ-а припада Стара Енергетика. На слици 5, приказан је панорамски приказ ВТЗ-а.



Слика 5: Панорамски приказ Војно – техничког завода

Целина Војно – технички завод, утврђена је 2014. године за просторну културно – историјску целину, одлуком Владе Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 36/2014).

Србија је прва мала европска држава која је имала сопствене оружане капацитете. Такође, ово је најстарији фабрички комплекс у овом делу Европе и снажан симбол увођења Србије у модерне европске токове.

Према постојећим информацијама и на основу површине простора који заузима Војно – технички завод у Крагујевцу, планирани су пројекти како би се град ширио у правом смеру. С тога су донети неки планови да се Војно – технички завод претвори у град у граду. Укључивањем ВТЗ-а у туристичку понуду града, доприноси се обогаћењу туристичке понуде, могућности за запошљавање локалног становништва, а тиме и већи прилив прихода од туризма на градском нивоу.¹⁰

4.1. Војно – технички завод данас

Неадекватно одржавање комплетне целине ВТЗ-а, као и немарност власника, довела је до девастирања локалитета. Највећа угроженост потиче од атмосферске и капиларне влаге, која је због неодржавања, изразито велика. Стање посматраног простора, као комплетне целине и објеката који су унутар локалитета доста је уништено.

Свака грађевина у коју се не улаже, која је изложена атмосферским променама, која се не одржава онако како се то захтева у складу са прописима, пропада и добија изглед руинираног објекта. Већина објеката у оквиру завода, изгледа баш тако, руинирано, запуштено или чак уништено. У складу са тим, адекватан је једино назив ове целине – браунфилд (енгл. brownfield).

У табели 3, наведене су неке од предности и недостатака за сваки сегмент који је потребан за нормално функционисање неких од објеката у оквиру ВТЗ-а.

¹⁰ Завод за урбанизам, Крагујевац

Кровна конструкција	Код већине зграда обзиром на габарите истих, потребно је доста улагања, јер је стање оронуло због времена трајања, а мало је улагано у ревитализацију.
Столарија и браварија	Како су зграде и објекти већим делом давно напуштени и неодржавани, логичан след је да столарија и браварија захтевају улагања и великим делом потпуну замену.
Фасадни зидови	Зидови су без фасадног покривача, али у добром стању. Замена је потребна код веома малог дела објеката који су уништени. Поред потребних улагања за неке од објеката, тежи се ка томе да се сачува првобитни, односно садашњи изглед зидова, због очувања старог идентитета индустријског локалитета.
Електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура	Стање је задовољавајуће. Нема потребе за икаквим додатним улагањима, изузев за евентуалним додатним унапређењем у складу са развојем у савременом погледу.
Саобраћајнице	Постојеће саобраћајнице у комплексу су са хабајућим слојем од асфалт бетона, угавном без оивичења. Остале партерне површине су углавном травњаци, са садницама високог и ниског дрвећа.
Водопривредна инфраструктура	У делу индустријског комплекса, изграђена је индустријска канализација са предтретманом индустријских отпадних вода, пре упуштања у фекалну канализацију.
Термоенергетска инфраструктура	У разводу енергетских линија унутар комплекса, има преко двадесет различитих цевовода паре, ваздуха, кабловских водова и др. Главно чвориште је у објекту „Енергетика“, одакле је некада комплетна фабрика „Застава“ снабдевана електричном и топлотном енергијом, гасом, итд. ¹¹

Табела 1: Опис тренутног стања целине ВТЗ-а потребног за нормално функционисање

Према Заводу за заштиту споменика културе у Крагујевцу, зависно од стања у којем се налазе поједини објекти - могу се реконструисати, доградити или порушити.

Највећи део просторне целине ВТЗ-а намењен је за производњу, услуге и индустрију, мали део представља објекте за намену становања, јавне функције и образовање.¹²

На овом подручју браунфилд локације, највећи проценат територије је мешовите својине, приватну својину представљају стамбени објекти, мали проценат површине је државна својина. Држава тежи ка томе да буде већински власник целокупне површине, јер су тада могућности веће у односу на садашње стање, али финансијска ситуација не дозвољава да куповина буде интензивнија и бржа.¹³

¹¹ Културно наслеђе, Војно – технички завод, Крагујевац

¹² Д. Вечански: Вишенаменски простор у објекту чешког магацина у Новом Саду, MULTIPURPOSE SPACE IN CZECH WAREHOUSE IN NOVI SAD, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2019

¹³ Културно наслеђе, Војно – технички завод, Крагујевац

5. Стара енергетика као примарна зграда за ревитализацију

Браунфилд објекат „Стара енергетика“ одступа од осталих објеката изграђених у том периоду по томе што није решена у осној симетрији, чиме скоро да уопште није изгубила на својој монументалности. Естетски део ове грађевине указује на то да је објекат комплексан и одвојен на два дела.

Унутрашњост објекта због добре и паметно распоређене фенестрације, веома је добро осветљена, што може бити предност због габарита овог браунфилда.

На слици 6, приказан је централни дое предње фасаде Старе енергетике.



Слика 6: Централни дое предње фасаде Старе енергетике

Зграда изражава новију архитектуру која се све више јавља у Србији око половине двадесетог века. Једноставна је и без претераног украшавања.

Занимљиво је да се унутар зграде Старе енергетике некада одигравала представа „Медаљон славе“ са ликом краља Александра Карађорђевића.

У табели 2, приказане су постојеће карактеристике Старе енергетике у области Војно – техничког завода.

Назив локације	Стара енергетика 
Историјски контекст просторне целине	Зграда Старе енергетике је настајала упоредо са већином грађевина у овој просторној целини. Такође, постојећи објект данас се доста разликује од осталих из области ВТЗ-а, својом архитектуром. Иако су пројекат изградње ове зграде разрађивали наши инжењери, постоји вероватноћа да су за њу коришћени белгијски пројекти. Информације указују на то да је данашњи браунфилд објект извео Фрањо Варшек из Љубљане.
Диспозиција простора у граду	Енергетика припада граду Крагујевцу, као и једној од шест области Војно – техничког завода. Предвиђена је као шеста област ВТЗ-а. Адреса којој овај објект припада је Косовска 4А, 34000 Крагујевац.
Површина коју простор заузима у односу на свој контекст	Простор Старе енергетике заузима површину од 1645 m ² . На површини овог локалитета, налазе се изграђене и неизграђене површине.
Првобитна намена	Намена објекта који је тада постојао, а постоји и сада, био је за зграду Енергетике, али поред тог објекта изграђена је нека врста хале, која данас представља већу зидану целину шесте области ове локације.
Физичка форма просторне целине	Стара Енергетика, као што је поменуто, припада ВТЗ-у, чији објекти већим делом нису у употреби, а раније су припадали тзв. техничко – технолошким објектима војних и цивилних сфера. С тога се налази већим делом у кругу неискоришћених објеката, али је предност што се до центра и осталих делова града стиже брзо. У оквиру овог браунфилда не постоји довољно зелених површина.

Бонитет (стање у ком се објект налази)	У односу на дограђену зграду, стара зграда енергетике има угрожену структуру. Фенестрација је занимљива, али лошег квалитета. Кровна конструкција због века трајања, али изложености атмосферским утицајима и непогодама је такође лошег квалитета. То би се могло навести као генерални проблеми спољашњег дела зграде. Зидне површине су уске због динамичности фенестрације.
Стање инфраструктуре	Аутентично конструктивно решење, које је примењено из потребе да цео објект буде у потпуности усаглашен са процесом производње енергије.
Промене кроз које је простор прошао од времена настанка	Зграда Старе енергетике није пролазила кроз нарочите, скоро никакве промене од времена када је престала са радом, али се раније од њеног отварања није улагало пуно у њену обнову и ревитализацију. Зграда која је на простору шесте области завода изграђена, представља једину промену овог локалитета.
Саобраћајна повезаност простора	Како већ постоје планови за спровођење „града у граду“ на основу ВТЗ-а и како се ова браунфилд локација налази само пар километара удаљености од центра града, саобраћајна повезаност је јако добра.
Власничка структура	Власничка структура енергетике је државна. ¹⁴

Табела 2: Постојеће стање и карактеристике Старе енергетике просторне целине ВТЗ-а

Оно што је приказано у Табели 2, приказано је и на сликама испод.

¹⁴ Завод за урбанизам, Крагујевац

На слици 8, приказана је постојећа планиметрија простора.



Слика 8: Постојећа планиметрија простора

Намена постојећих објеката и површина, приказана је на слици 9.



Слика 9: Намена постојећих објеката и површина

Слика 10, приказује бонитет објекта у оквиру подручја Старе енергетике.



Слика 10: Постојећи бонитет објекта

Постојеће стање партерног уређења и зеленила, приказано је на слици 11.



Слика 11: Партерно уређење и зеленило

6. Студија случаја

Студија случаја обухвата пет примера Браунфилд локација из света, које су ревитализоване. Обухвата објекте којима је промењена намена у односу на првобитну намену, као и реконструкција објеката. Кроз студију случаја наведени су примери из света који имају намену одговарајуће сличности са карактеристикама из планираних или постојећих намена за планирану ревитализацију наведених примера браунфилд локалитета на подручју града Крагујевца.

Неки од наведених примера из света су реализовани, али постоје и они који су само у плану, што се у самом старту представља као једна од сличности изабраног браунфилд локалитета на подручју Крагујевца. Сличности нису само у намени објеката, већ су сагледане и друге постојеће или планиране карактеристике локације. Тачније, сличности попут диспозиције простора у граду, бонитета, саобраћајне повезаности и др.

Примери су наведени како би се упоредиле могуће предности и мане при реализацији замишљеног простора за ревитализацију. То се односи како на еколошку, тако и на економску тачку гледишта, естетску итд. Потребно је успоставити везу помоћу примера из света како би се лакше и квалитетније сагледале могућности за реализацију савременог приступа пренамени изабраних браунфилд локација.

Код студије случаја није потребно у потпуности се угледати на примере из света, већ само развити идеју која би могла да се реализује на подручју града Крагујевца. С тога се наводе примери:

-  Meat West/Framework Studio
-  Школа у граду Salamanka
-  „South Side Soapbox“
-  Sickle
-  „Regional Manufacturing Innovation Hub“

6.1. „South Side Soapbox“

„South Side Soapbox“ налази се у Сједињеним Америчким државама, тачније у граду Чикагу. Припада историјском округу, области коју је тадашњи председник (2015.) одредио као национални споменик. Целокупна област, којој припада наведени објекат је позиционирана јужно од центра и поставља компанију у изврсну позицију, због ефикасне дистрибуције производа у САД.

На слици 12, приказан је спољашњи изглед и паркинг простор наведене локације.



Слика 12: Приказ прилаза објекту „South Side Soapbox“

Објекат заузима 158.000 m², што заправо представља нови објекат – дом производа за личну негу. Област „Method“, развила је само 3.5ha локације од 22ha браунфилд земљишта.

Изграђен је на локацији бившег челичног млина и представља први LEED Platinum производни погон у Америци. Област на којој се налази некадашњи погон, односно млин, проглашена је за национални споменик за симбол друштвене и социјалне америчке прилике. Општином, којој припада сам објекат и околни простор, доминира претежно Афроамеричка популација.¹⁵

О првобитној намени овог објекта, не постоји тачна информација, осим податка о томе да је изгрђен на локацији некадашњег челичног млина.

Чишћењем и ревитализацијом велике урбане браунфилд локације – Method, постигла се ревитализација околне заједнице, чиме се започело стварање и надовезивање на ранију историју. Обнављањем старог објекта, десио се континуирани раст популације и миграција становништва, што се сматра да је узроковано пренаменом постојећих у производне објекте.

Објекат поседује зелени кров са стаклеником. У близини самог објекта налази се Pullman парк, окружује га и становање и стамбене јединице различитих размера. Такође, овај објекат припада једној врсти индустријске зоне, одакле су стамбена подручја довољно удаљена од ове врсте индустријске зоне. Како се налази у урбаном подручју у непосредној близини постоје објекти различитих понуда, као што су ресторани, малопродаја, хотел, итд.¹⁶

Бонитет је одличан. Обзиром да је објекат у потпуности обновљен, постоји више него довољно спроведених инсталација, али исто тако због савремености градње, уведени су обновљиви извори енергије. Мора се поменути да је овај објекат власник највећег стакленика на крову.

¹⁵ New Manufacturing on old Brownfields, EPA

¹⁶ Method Ecover: Building a cleaner clean, South Side Soapbox

Измене до којих је дошло кроз време, такве су да се сада користе обновљиви извори енергије, поред тога што објекат поседује највећи стакленик, а да су сви видови градње у ранијем периоду били ускраћени за такву врсту изградње.

Због ангажовања већег броја запослених, обезбеђена је повезаност са регионалним превозом. Приступ објекту и целој области јако је добра.

Власничка структура је у приватној форми.

6.2. „Regional Manufacturing Hub“

Град Huntington у Западној Вирџинији, ради на проналаску и самој околини локалитета у циљу израде центра за напредне иновације у производњи. За стратегију овог браунфилда, битан параметар представља економски аспект. Овај пројекат је тренутно у планирању и представља обећавајући пројекат новог напредног технолошког центра.

Биће изграђен на угаљском реону реке Ohio, некадашњем преносу угља, где се убраја и железничко двориште и објекат за утовар барки. Објекат који је раније био у употреби, затворен је 2009. године. Бројни браунфилди у Huntington-у ометају напоре града да промовишу економски развој. Поновна употреба угљеничког терминала реке Ohio и других кључних браунфилд локација, доносе нове могућности за економски развој које би помогле граду да задржи високу школску и квалификовану радну снагу.

Својом стратешком локацијом на обали, будућност Poly – Tech локације је камен темељац већег напора о ревитализацији браунфилда за коју се очекује да катализује додатни економски развој и доведе напредну производњу у овај град. Вођство пројекта намерава да Poly – Tech трансформише у део насеља које ће у својој структури имати намену преко које град може наставити са развојем, на економском и самом плану града. Ревитализација Poly – Tech-а ће помоћи граду да се позиционира као атрактивно место за живот и средиште за иновације напредне производње.¹⁷

На слици 13, приказан је планиран спољашњи изглед техничко – технолошког центра.



Слика 13: Спољашњи изглед будућег техничко – технолошког центра

¹⁷ EPA: New Manufacturing on old Brownfields

Мултидисциплинарни тим се бави планирањем поновног коришћења за будућу локацију Poly - Tech-a , користећи буџет од ЕРА (Environmental Protection Agency) за ревитализације трансформације, пренамене и друге врсте обнова браунфилд локалитета. ЕРА је агенција за заштиту животне средине савезне владе Сједињених Америчких држава чија је мисија заштита здравља људи и животне средине.¹⁸

Регионална компанија за полимере, ангажује лидере у јавном и приватном сектору за израду концептуалног плана дизајна спољашњег изгледа. Такође, када пројекат буде завршен – запослени овог центра ће обучавати локалне раднике за рад са напредним технологијама, инжењерству и другим пољима који могу подстаћи високо – квалификовано особље.

СВЕР планира да обезбеди стамбено подручје у оквиру овог, може се рећи – комплекса како би се постигла осигураност и брз приступ са што већом ефикасношћу будућег запосленог колектива. Планови за ревитализацију објекта покренути су у марту 2015. године, чији је покретач Sick Villiams.

6.3. Meat West/Framework Studio

Meat West налази се у Амestarдаму. Обновљен је 2015. године. Жеља је била да се створи савремен ресторан у индустријској атмосфери, како би то место постало јединствено и атрактивно. Велики отворен простор изазвао је архитекте да стварају „приватне тачке“ које ће посетиоци привући. Метална конструкција крова постаје полазна тачка за враћање првобитних карактеристика истом простору. Шине које се налазе на поду стварају шаблон на равном сивом бетону и на тај начин добија се посебна карактеристика.¹⁹

Постигнуто решење, подразумева: челичне елементе, графичке линије, велике контрасте материјала и боја, коегзистенцију глатких и грубих текстура. Геометријски облици унутар објекта доприносе посебном шарму простора. Понављање елемената огледа се у рационалној организацији.

¹⁸ Investopedia: Environmental Protection Agency, EPA, Will Kenton, 2020.

¹⁹ Architecture lab: Framework Studo, Meat West

На слици 14, јасно се види приказ унутрашњег дела претходно описаног објекта.



Слика 14: Унутрашњост објекта Meat West

Динамична комбинација материјала и расвете створила је посебан осећај у простору. Линије подсећају на вагоне дуж шина. Преграде представљају одређен ниво приватности које представљају мање целине у отвореном простору. Кухиња представља срце ресторана јер је омогућен поглед на кухињу у циљу стварања контакта гостију и куvara док припрема јела за госте.

6.4. Школа у граду Salamanka

Скоро невидљиву школу – пројектовале су локалне архитекте студија ABLM Arquitectos. Зграда има површину од 2.600 m² у периферном делу града северозападне Шпаније, која се више претвара у индустријски простор. На слици 15 приказан је приступ игралишту испред школе.



Слика 15: Екстеријер „невидљиве“ школе

Необична школа смештена је у општини Vilares de la Reina у Шпанској покрајини Саламанка. Због индустријализације региона, општина је у протеклој деценији доживела бројне промене, што је условило и мењање околног пејзажа.

Новонастала ситуација, навела је дизајнерски тим бироа ABLM Arquitectos да својим дизајном модерне локалне школе пружи иновативни одговор на постављени изазов. Како наводе у саопштењу, архитекте Arturo Herero I Laura Aribas, школа је осмишљена тако да омогући деци апсолутну слободу у смислу кретања и креативности. Међутим, један други елемент краде пажњу посматрача.²⁰

Алуминијумски панели рефлектују небо и околне крошње дрвећа па се тако фасада стапа са околином, што је чини (скоро) невидљивом. То је и приказано на слици 16.



Слика 16: Рефлексија природе и неба

Горњи део фасаде школе савршено рефлектује околину захваљујући StacbondR композитним алуминијумским панелима који имају ефекат огледала. Остатак фасаде обложен је, тачније доња етажа, обложена је керамичким плочама у јарким разиграним нијансама иза којих стоји бренд славног дизајнера Tony Cumel. Плоче су обојене у седам боја које симболизују јединственост и независност сваког детета. Слика 17 то и показује.



Слика 17: Керамичке плочице на фасади

²⁰ Dezeen, ABLM Arquitectos: Mirrored panels and stripy tiles cover walls of Spanish school by ABLM Arquitectos

Зграду окружује игралиште испред школе. Промене које је објекат претрпео делимично је искривио скалу и трансформисао услове материјалног пејзажа. Овакав објекат подстиче рефлексију природе и на тај начин подстиче и најмлађе да пронађу просторе које могу да ухвате и места на којима би можда могли да сањаре. Слика 18. Приказује унутрашњост и његову осветљеност.



Слика 18: Ентеријер школе

Унутрашњост објекта, ентеријер, прозирни зидови и бледи подови представљају подручја трикизног и црвеног зидног панела.

6.5. Sickle

Sickle је индустријски комплекс који је након реконструкције постао у потпуности комплекс који испуњава све услове које захтева један радник у индустрији. Дошло је до пренамене и реконструкције објеката како би се испунили сви захтеви. На слици 19. приказана је спољашњост комплекса.



Слика 19: Sickle

Комплекс поред индустрије, која се налази у ближем центру Москве, поседује: стамбене зграде, административне центре, школу, болницу, ресторане, маркете. Овим променама пројектован је граду у граду који несметано функционише, не зависи од остатка Москве, а такође не ремети ток живљења у самој Москви.

Постојеће улице користе се за развој мешовите употребе. Створено је блоковско становање. Постоји парк који се простира широм центра, формирајући зелену кичму која укључује игралишта, спортске објекте и тржнице на отвореном.

Продавнице се налазе у приземној етажи стамбених блокова. Ако делимо блокове даље у сегменте и применом различитих густина, план диверзификује област. Школе и дневни центри су повезани са прстенастим парком. У комплексу се још увек врше реконструкције и завршетак је планиран 2021. године.

7. Закључак студије случаја

На основу анализираних студија случаја, може се закључити да се адаптацијом постојећих браунфилд структура могу добити простори за најразличитије намене који притом добијају једнственост. Ревитализацијом старих објеката и чувањем нечега што даје монументални изглед, добијена су архитектонска решења у савременом духу, при чему су решена доста проблематична подручја једног града.

Адаптација великих комплекса се углавном врши у комбинацији са развојем мешовите намене што доводи до развоја читавих подручја и мењања урбаних структура града. Увођењем мешовите намене у наведене примере локалитета, исте добијају на амбијенталном и културном квалитету. Постиге се велика густина становања и остварује снажан карактер локалне заједнице са широким спектром функција из које се оне најатрактивније издвајају.

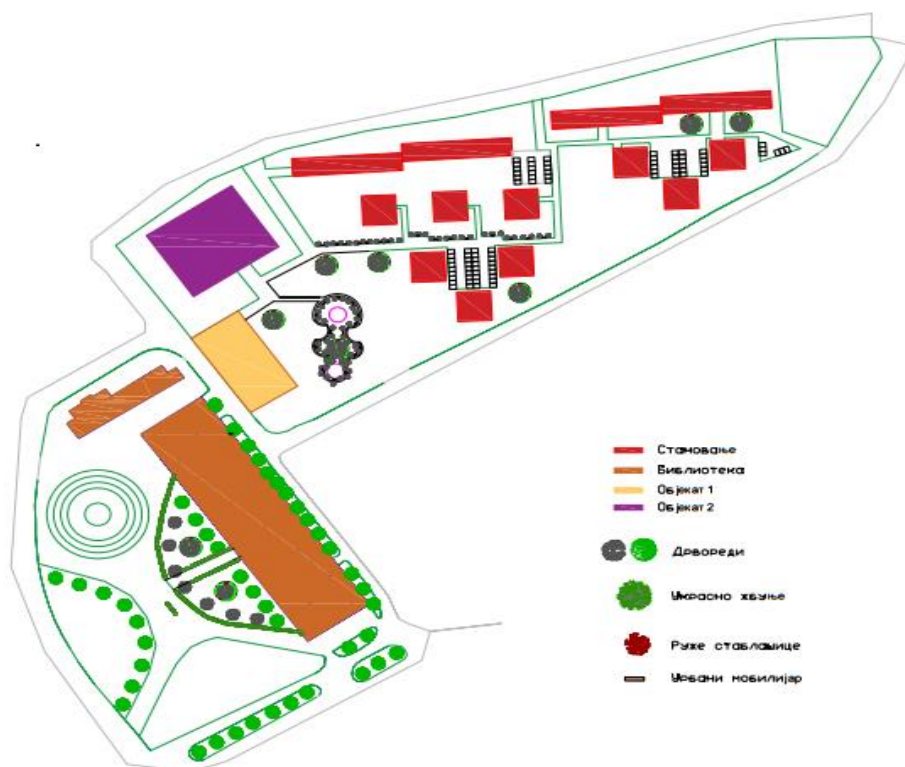
За успешну имплементацију свих принципа одрживости, кључан је принцип културне одрживости, па самим тим и инвестирање у културне садржаје, што би изазвало гравитирање новог становништва, јер основни елемент једног града чине људи.

8. Трансформација Старе енергетике – ВТЗ

Потребно је искористити погодност сваке локације. Као што је већ поменуто, браунфилд локалитети осим предности које носе са собом, имају недостатке. Под недостацима се мисли на додатна улагања, која су потребна уколико су објекти руинирани или неупотребљиви из других разлога.

Када се мисли на предности, ту се могу убрајати и пејзажне и еколошке вредности, како би се обезбедила угодност боравка људи у самом окружењу овог локалитета. Поред саме ревитализације објекта, неопходно је сагледати постојећи приступ и везу са инфраструктуром околног простора.

С тога, у даљем делу рада, биће приказана трансформација, ревитализација и пренамена објекта и околног простора „Старе енергетике“ у области простора целине Војно – техничког завода у Крагујевцу. Осим текстуалног навођења и образложења, у раду биће дводимензионално и тродимензионално приказане трансформације изабране браунфилд локације као и потенцијално и могуће решење пренамене и ревитализације целог локалитета. На слици 20, приказана је трансформација браунфилд локалитета Старе енергетике у оквиру подручја Војно – техничког завода.

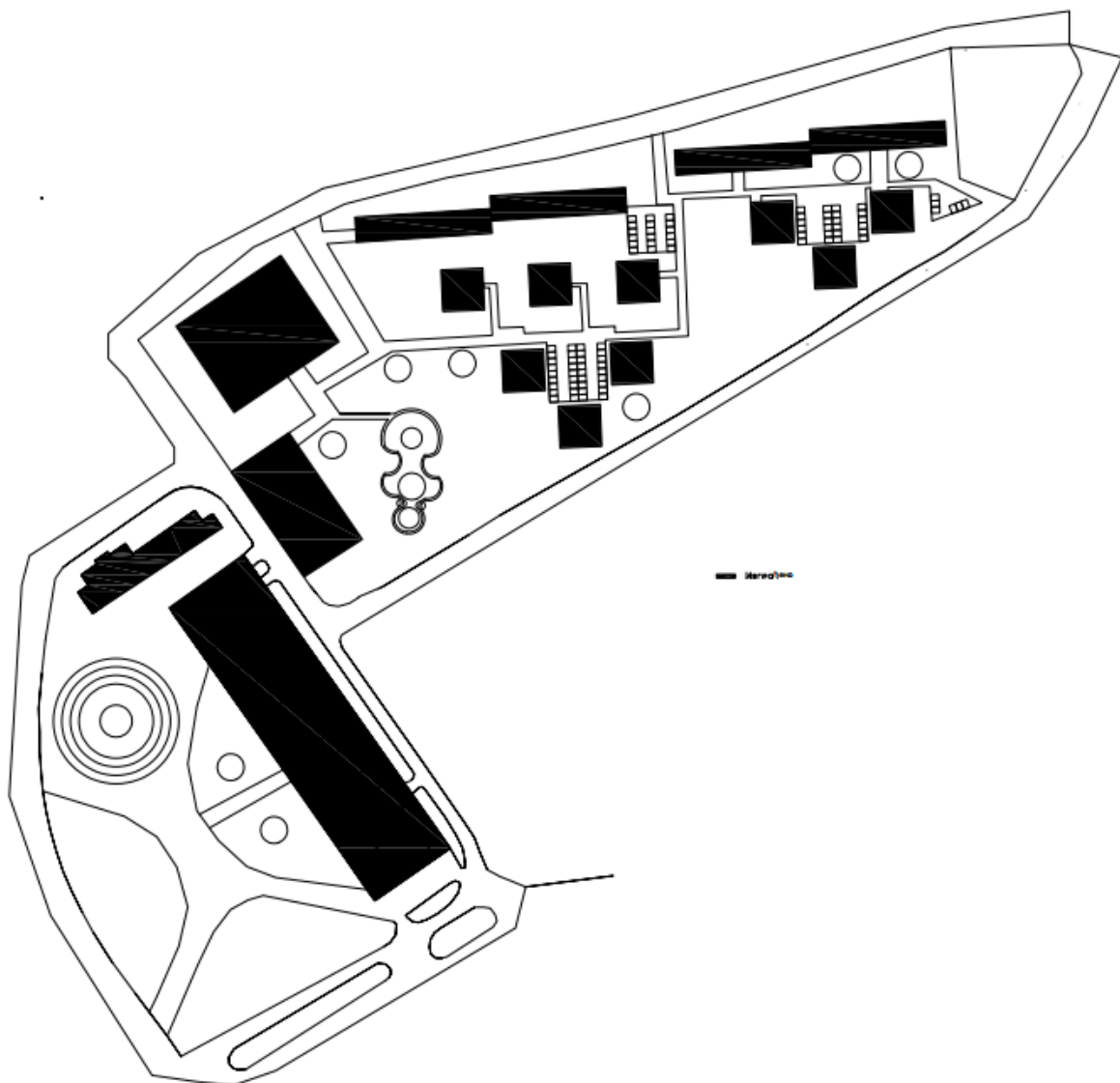


Слика 20: Приказ трансформације браунфилд локације

Кроз трансформацију неизграђене површине сагледано је и партерно уређење које подразумева само паркинг за могућност паркирања аутомобила из стамбеног подручја и запослене из објекта чија је ревитализација планирана. Саобраћај ће бити присутан због паркирања у шестој области ВТЗ-а, али ће доминантан бити пешачки саобраћај због поседовања парковске површине и зеленила у оквиру ове области.

Црвеном бојом означено је становање, односно стамбене зграде. Светло браон боја представља библиотеку. Љубичаста и наранџаста су објекат 1 и 2. Сива и зелена су дрвореди. Тамнозелена представља украсно жбуње. Док црни оивичени квадрати представљају урбани мобилијар. Бордо кругови представљају декоративно цвеће, односно руже стаблашице.

Планиметрија простора, приказана је на слици 21.



Слика 21: Планиметрија простора

Црне површине представљају изграђене површине, док беле представљају неизграђене. Поред тих наведених предности које доноси трансформација ревитализација подручја Старе енергетике у оквиру ВТЗ-а, у многome би се допринело економији града и подстицању увођења нових садржаја у, може се рећи неискоришћени и помало запуштени део града.

8.1. SWOT анализа локације

Енергетика у Крагујевцу, из области ВТЗ-а са собом вуче низ предности и недостатака које се на лакши начин могу спровести кроз SWOT анализу. С тога се наводе карактерне особине ове Браунфилд локације у виду предности, недостатака, могућности и опасности. Исте, биће наведене у Табели 3.

Снага - Strenghts	Слабости - Weaknesses
На основу диспозиције простора у граду и области којој Енергетика припада, њена локација може се навести као предност овог Браунфилда. Поседује довољну површину која се може трансформисати и наменити објектима за различите намене. Поред свега наведеног, физичка форма просторне целине, сматра се највећом предности овог локалитета, јер је ту урачунато све оно што Браунфилду може помоћи за бољу трансформацију.	Бонитет браунфилда, може се навести као недостатак ове локације. Што ће кроз трансформацију локације донети доста финансијских улагања. Недостацима се прибраја и то што су током прављења пројекта за обнову целог ВТЗ-а и свих појединачних објеката, прављене разлике између заштићених области и објеката, при чему се сви објекти не могу третирати за оно што граду Крагујевцу заиста треба.
Могућности - Opportunities	Претње - Threats
Кроз могућност овог објекта могу се сагледати ревитализације, односно нове намене. Већи део таквих могућности је реалан и то се наводи као битна карактеристика ове реализације.	У оквиру претњи не постоји велике или оне које су знатне, којима би се требало строго посветити. Наравно, ризици увек постоје, али они су сагледани као сама опасност ризика улагања у овај пројекат (мали су ризици). Дакле, кроз трансформације је битно сагледати све што може утицати за одређену врсту намене.

Табела 3: SWOT анализа предлагане ревитализације Старе енергетике

9. Предлог ревитализације

Сагледавањем предности и недостатака кроз SWOT анализу у претходном одељку, осим постојећих недостатака, постоји и низ предности које овај браунфилд носи са собом. Осим објекта на коме је акценат овог локалитета – окружење поменутог на исти начин доприноси ревитализацији и добијању сасвим другог облика у граду. Осим оживљавања ове локације, град би добио нешто ново и можда другачије од већ постојећих садржаја, програма и услуга.

У процесима формирања јединствене слике града и жељи да се подстакне равномеран и одржив развој града, такође је важно бавити се и локацијама које не представљају културни капитал, али својом обновом могу поспешити стварање додатних вредности.

Њихова реконструкција не темељи се нужно на културном наслеђу, али може представљати комплементарну инфраструктуру која ће у економском и социјалном смислу подржати напредак развоја локација чију економију ствара културни капитал.

Трансформација тако великог простора, пре свега историјске целине, који има важно место у граду, може бити покретач развоја града бар малим делом. „Стара енергетика“ је у власништву града, због чега у развоју и његовој трансформацији главни фокус није искључиво на будућности економске исплативости, него на стварању квалитетног урбаног подручја, који најпре служи грађанима.

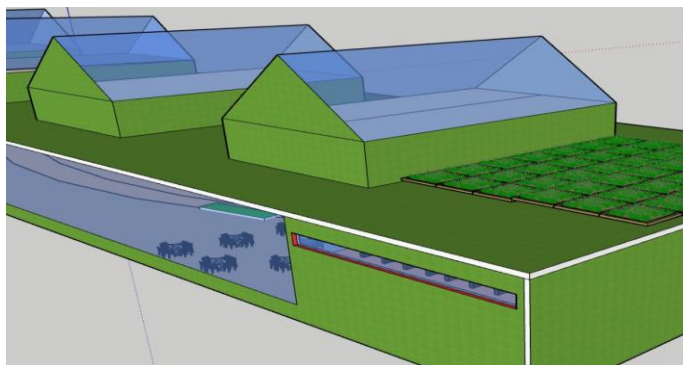
Не постоји јединствена формула за успешну трансформацију, посебно у случајевима који укључују културну баштину у улози покретача развоја. Постоји низ фактора који се користе за дефинисање критеријума за одабир локације, као што су:

- Историјско значење структуре и/или локације;
- Значење пројекта на локалној и градској разини;
- Положај у граду;
- Површина.²¹

Мешањем различитих намена и облика доводи се до тога да се добије стимулативан и угодан простор који може и прихвата различите захтеве најширег круга корисника, услова или друштвених група. Тако су уклопљени различити објекти, функције, густине и облици намене. Трансформисани простор, исто како би то било са новоизграђеним простором – треба да буде довољно флексибилан како би могао репрезентативно одговорити на овакву промену намене и начина коришћења. Извођење овакве инфраструктуре, као и увођење нових приступа у питању превоза, управљања сабраћајем и паркирања захтева доста пажње исто како би то било неопходно и са планирањем нове градње.

²¹ Стручни скуп: Стратегије урбане регенерације, Зборник радова, Загреб, 2016

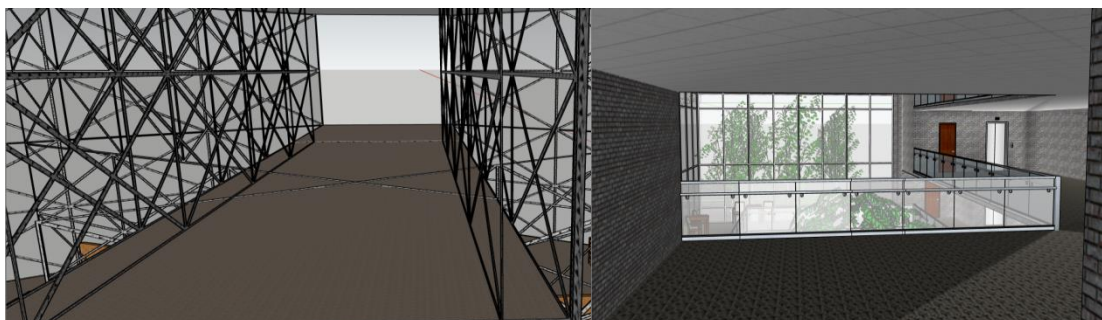
Крагујевцу, као регионално унверзитетском центру, недостаје нешто где би се студенти, ученици, али и старија популација, деца и родитељи, могли опустити у друштву или радити на свом напретку у објекту који им баш то нуди. С тога се Енергетика сматра као одлично решење у циљу постизања иновација на подручју овог Браунфилд локалитета. Осим тога, сама по себи комбинација старог и модерног даје решење „Кафић са библиотеком“. На наредној слици, приказан је спољашњи изглед библиотеке.



Слика 22: Екстеријер библиотеке са погледом и на ентеријер

Објекат који се, може се рећи – ослања на зграду која је новије градње, кроз ревитализацију би могла представљати Услужни објекат. Како би се поред ње налазила библиотека, пошто је мање површине са три етаже, на првом спрату био би продајни објекат где би се продавао материјал за сликарство, материјал за школске установе, студијске програме, али и друга разна књижевна дела.

На сликама испод (23, 24) приказани су пролази и ходници са две етаже. Јасно се види да се уклапају у индустријски стил којим одише цела ова целина. Али се захваљујући транспарентним деловима доприноси ширини простора.



Слика 23, 24: Пролаз и ходник са приступ собама за рад и ходник за кретање посетиоца

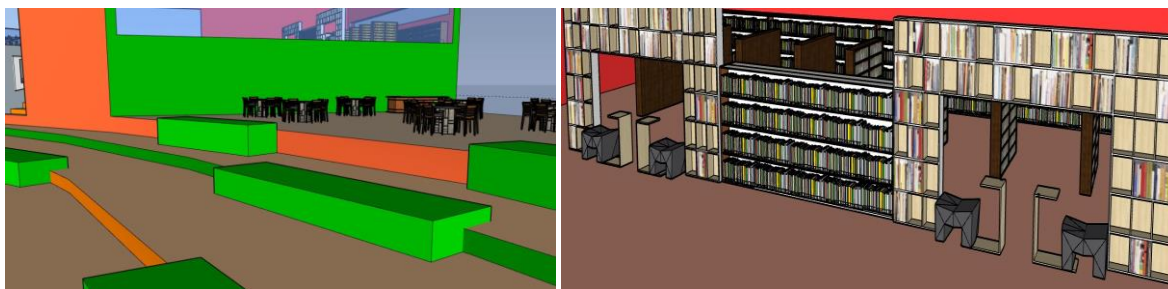
Други спрат би се кроз ревитализацију остварио у виду учионица и сала за намену која је претходно наведена. На слици 22, приказан је приступ делу који је служи за продају разних материјала у оквиру библиотеке, али и за пружање додатних информација, осим тога служио би и као чекаоница.

На слици 25, приказан је приступ делу који је служи за продају разних материјала у оквиру библиотеке, али и за пружање додатних информација, осим тога служио би и као чекаоница.



Слика 25: Чекаоница, информативни и услужни пулт

На сликама испод, приказан је још један део кафића са библиотеком, који и јесте акценат овог рада. Опет су приметне каскаде за седење, да би се створио модернији и опуштенији приступ библиотеци. Кафић је спојен са библиотеком, али постоји зид који га одваја од библиотеке.



Слика 26: Кафић и библиотека

Трећи спрат, представљао би конференцијску салу и галеријски простор. Тако би се максимално допринело искоришћењу простора, али и пренамени самог објекта у културолошком контексту, очувању и напредовању. На слици 27, то је и приказано.



Слика 27: Ентеријер конференцијске сале

Сала би служила како за одржавање састанака који се тичу кафића и библиотеке и њиховог напредка, тако би се уговарали и одржавали састанци других фирми, компанија из сасвим других сектора.

Објекти који би водили право са улице, представљали би стамбено подручје у виду стамбених зграда.

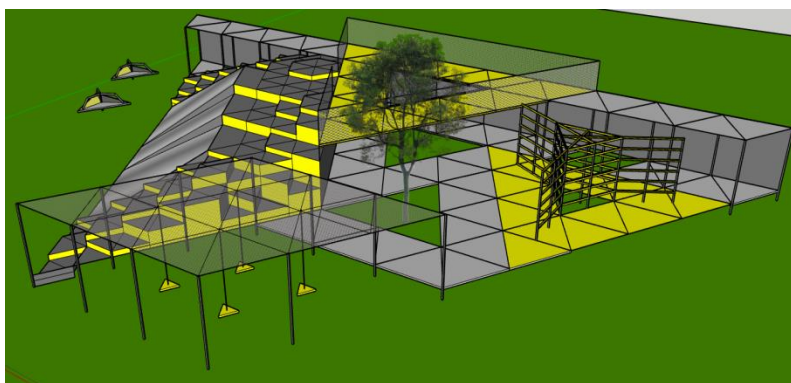
Објекат кафића са библиотеком, био би опремљен рачунарима, књигама и довољно великим простором за одмор, али и за учење и рад истовремено. На слици 28, види се део места за одмарање или читање на месту где могу бити присутни и остали посетиоци кафића или библиотеке.



Слика 28: Каскаде за седење у делу за одмор

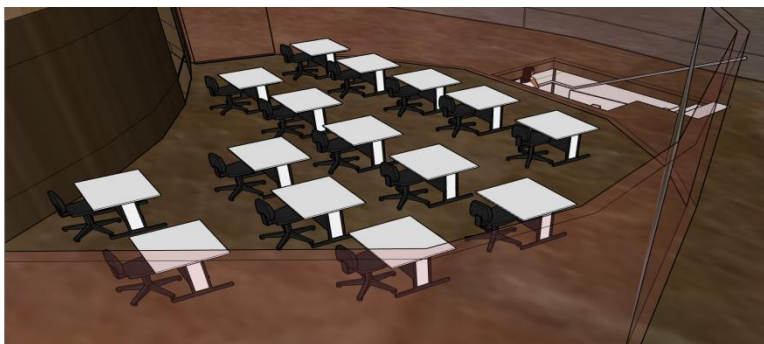
Каскадама за седње постигнута је уштеда простора, али осим тога занимљивије су посетиоцима. Каскаде које постоје у ентеријеру објекта кафића са библиотеком, постоје и у спољашњем делу ове целине, на тај начин остварена је сличност између ова два дела.

Један део кровне конструкције био би прекривен зеленилом, због равног крова, а мали кровови који на њему постоје, били би транспарентни (стакло) да би постојала угоднија атмосфера за рад, учење и опуштање. Слика 29, то и показује.



Слика 29: Зелени кров са транспарентним кровићима

Осим оваквог типа намене унутрашњости објекта Старе енергетике, оно што би могло да се наведе као намена која се може уклопити у главну планирану намену је „Freelance“. Простор за обављање додатних активности осим читања и простор који могу користити радници из ове бранше, приказан је на слици 30.



Слика 30: Соба за рад у тишини

За овакав тип намене, са економске и финансијске тачке гледишта не би било неопходно додатно улагати у простор. Наравно, на местима где би учили или радили студенти, ученици или посетиоци само читали, људи из ове бранше могли би у миру такође обављати своје послове.

Жељена трансформација захтева доста улагања, материјалних и временских, али не оних немогућих изведби рада, обзиром да простор, објекат и довољан околни простор већ постоји и потребна му је пренамена. Улагања би постојала у сваком делу планиране обнове, али оно што је битно је да се добро и детаљно размисли о увођењу нових садржаја и добро трансформише околина, али и сам објекат Старе енергетике.

С тога, у наставку ће по сегментима бити објашњен сваки део који може бити сврстан у цео садржај ове браунфилд локације.

9.1. Тргови

У оквиру браунфилд локације „Стара енергетика“ унутар простора Војно - техничког завода, постојаће трг. Трг ће бити оивичен каскадама намењеним за седење, одмарање и учење или само читање материјала из библиотеке. У циљу уштеде простора целог подручја изабраног ревитализованог објекта, трг је нешто што је неопходно за окупљање људи и из других делова града.

На том тргу моћи ће се одржавати мањи концерти, промоције књига и други програми везани за библиотеку и културу, такође се у току зиме трг може претворити у клизалиште. Осим тога, један овакав јавни простор не само да би унапредио објекат и подручје Старе енергетике, већ би допринео целом граду.

Трг који би могао бити оивичен каскадама могао би бити много шири и располагати слободним простором, јер додатан урбани мобилијар, попут клупи, канти за отпатке и осталог садржаја - не би био неопходан и на тај начин неће додатно заузимати простор. Каскаде би биле попут бетонских степеница.

9.2. Саобраћај

Места треба да буду таква да се до њих лако долази и да се физички и визуелно уклапају у околину. Потребно је посветити пажњу кретањима пешака, бициклиста, возила јавног превоза и аутомобила.

Саобраћајна повезаност са околином је добра. Такође, саобраћајна повезаност дефинише карактеристике града, што доста доприноси квалитету овог подручја Старе енергетике и тако се омогућава добар приступ свим планираним садржајима у оквиру Старе енергетике. Дакле, да би се локација интегрисала са окружењем, анализиране су постојеће приступне тачке и саобраћајна повезаност, како за кретање тако и за инфраструктуру. Тако се закључује да је у самом старту реализације овог простора и пренамене и ревитализације самог објекта Старе енергетике омогућен лак приступ.

9.3. Улице

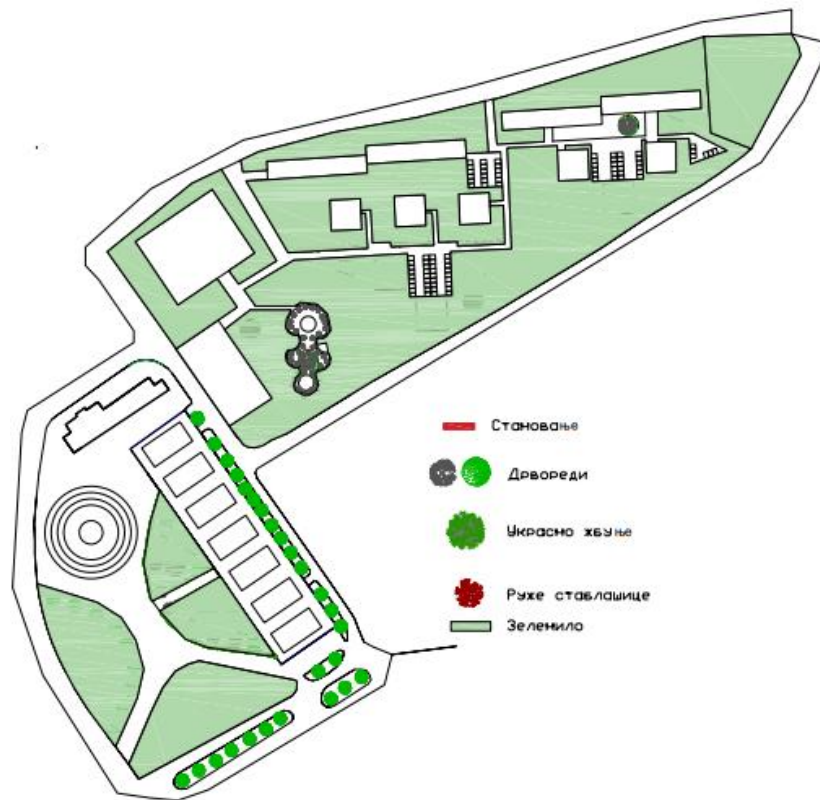
У оквиру локалитета Старе енергетике, Војно-техничког завода и предлогом ревитализације није предвиђена ниједна нова улица са моторним саобраћајем. Предвиђена је само обнова постојећих улица и обнова асфалтног дела за приступ паркинг простору испред стамбених зграда које су предвиђене. На тај начин се остварују уштеде у финансијском погледу.

9.4. Зелене површине

Потребно је искористити погодности сваке локације. Под тим се подразумевају пејзажне и еколошке вредности, како би се обезбедила угодност боравка људи у самом окружењу овог локалитета. Поред саме ревитализације објекта, неопходно је сагледати постојећи приступ и везу са инфраструктуром околног простора, али и оно што ће нам пружити угодност оку, али и самом боравку у оквиру ревитализованог подручја Старе Енергетике у склопу Војно – техничког завода.

Површина која је неизграђена у оквиру браунфилд локације под називом „Стара енергетика“, нема довољно зелених површина. С тога је највећи акценат управо на стварању зелених површина и праковоског простора са пространством за планирану ревитализацију објекта новије градње у оквиру локалитета. Како ће један део планиране пренамене подразумевати и стамбено подручје, зелене површине ће бити остварене и у том пољу, између зграда.

На слици 31, приказано је на који начин би могло бити остварено зеленило у оквиру ревитализованог браунфилд локалитета.

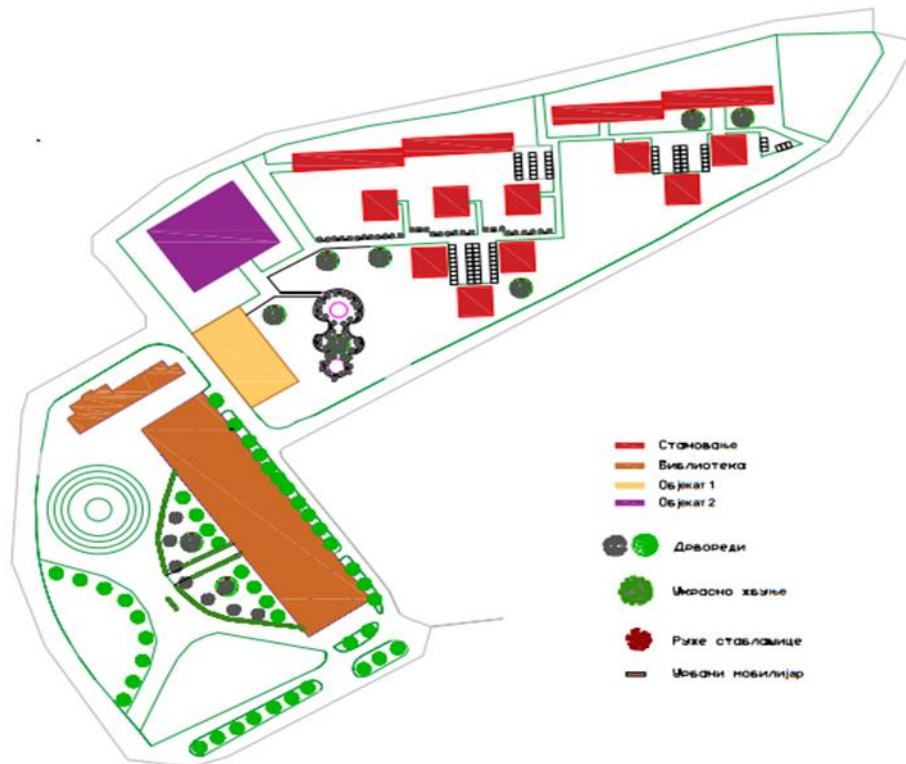


Слика 31: Приказ зелених површина

У том смислу, предвиђено је додавање садница како би се створио природан изглед самог подручја, осим тога додавање садница дрвећа је неопходно и за заштиту од претераног осунчања унутрашњег дела објекта Старе енергетике за угоднији боравак људи у унутрашњости објекта. Такође, зеленило ће бити остварено кроз травњаке у једном делу стамбеног подручја.

9.5. Физичка структура

Физичка структура локалитета при трансформацији, налазиће се управо у области зеленог и парковског простора, где ће и стамбено подручје поседовати доста зелених површина, а Кафе у комбинацији са библиотеком имаће поглед на парковску површину са доста зеленила.



Слика 32: Приказ трансформације области Старе енергетике

Оно што ће дати посебан дух овом браунфилд локалитету у његовој пренамени, је тај да ће у оквиру парковске површине постојати каскаде за седење како би се створио погодан простор за боравак људи у природи, а на тај начин ће посетиоци и читаоци материјала из библиотеке проводити квалитетно време напољу уместо у унутрашњости простора. Такође, задржавајући стари објект, постојаће тзв. индустријски стил који је постојао и раније.

На слици 33, приказано је постојеће стање објеката и површина Старе енергетике у области ВТЗ-а.



Слика 33: Намена постојећих објеката и површина

Уколико се упореде слике 32 и 33, јасно се види разлика у искоришћењу простора. Приказ трансформације (слика 32) нам показује боље искоришћење екстеријера подручја Старе енергетике са акцентом на додавању различитих садржаја који би употпунили ово подручје, али и целу област и тако допринели занимљивостима које би град нудио.

У циљу побољшања садржаја у целом граду, трг који ће се налазити у оквиру подручја Старе енергетике, доприноси много одржању ревитализованог објекта. Објекти који се налазе у области целине Војно - техничког завода, добијају потпуно нову намену. Док ће бити додат и садржај стамбених зграда у оквиру целине ВТЗ-а, како би се употпунила цела слика планиране ревитализације браунфилд локалитета Старе енергетике.

10. Закључак

Како браунфилд локалитети представљају простор или само објекат за који постоји планирана реконструкција, обзиром да представљају локације које већ постоје и заузимају повољно или мање повољно место у граду, може се поставити питање да ли су они превентива или последица? Такође, може се поставити питање колико је нешто искоришћено на прави начин и колико је „рециклирано“ уколико се за поновну градњу користи искључиво нов материјал за градњу. Зато је битно обновити и ревитализовати браунфилд подручја, како би смањили загађења и заштитили животну средину. На тај начин би се у градовима, у којима је само ваздух, највише због издувних гасова – загађен – смањио број новоградње и вратили у живот већ постојеће зграде и просторе који су изгубили своју намену.

Ако се ствари сагледају правилно, једино што се може закључити јесте да је потребно сваком урбаном подручју да се један простор не гуши и да се на прави начин искористи све оно што већ постоји, ма у којој мери. Уколико би већи део браунфилд локација, локално али и глобално, прошле кроз процес ревитализације и добиле своју намену, тада би оне постале превентива од гушења градова. Ревитализација браунфилда је много више од искоришћења простора на прави начин, на тај начин се спасава и животна средина и градови имају више простора за неке друге намене, али и за зеленије градове.

Реконструкција, ревитализација, трансформација, обнова и унапређење постојећих јавних простора и физичких структура захтевају добро осмишљен ангажман у свим фазама. Од битног је значаја подизање свести о одрживом развоју на виши ниво, подстицању бољих идеја и практичних метода, развијању истраживачких приступа и експерименталних студија просторних и физичких аспеката за развијено окружење и урбани развој. Ревитализацијом браунфилд локација спасиле би се уништене и неискоришћене површине, али и комплетни простори додавањем нових атрактивних и мултифункционалних садржаја. На тај начин би се увођењем нових атракција у градове, допринело очувању градова кроз ревитализацију ових локација и објеката. Дакле, градови се морају суочити са постојањем истих локација. То би се постигло управо ревитализацијом ових локација, пренаменом и уређењем и увођењем нових садржаја у ове просторе. Потребно је да ове локације добију праву и своју намену, како би се очувале препознатљиве слике градова, али исто тако да се град не гуши додавањем нових зграда и свега осталог што једном граду заиста треба.

Пројекат ревитализације енергетике у ВТЗ, урађен је као студија која треба да презентује један од могућих приступа трансформацији некадашњих индустријских објеката у савремени и занимљив програм. Програм који недостаје нашем граду.

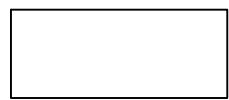
11. Литература

- [1] А. Шпирић: Просторни обрасци браунфилд локација у функцији урбане регенерације на примеру града Бања Луке, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, 2018;
- [2] Der Campus der Universität Kassel am Holändischen Platz und seine Geschichte: Von der Henschelei zur Hochschule, Kassel university press GmbH, Kassel, 2004;
- [3] САВ: Урбани дизајн и урбана обнова, Центар за архитектуру Београд, 2009:
<https://www.cab.rs/blog/urbani-dizajn-i-urbana-obnova>;
- [4] С. Перовић: Браунфилд регенерација – императив за одрживи урбани развој, Архитектонски факултет, Универзитет у Подгорици, 2012;
- [5] Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. До 2020. Године; „Сл. Гласник РС, бр. 88/2010“:
<https://www.mgsi.gov.rs/sites/default/files/ZAKON%20O%20PROSTORNOM%20PLANU%20RS%20OD%202010%20DO%202020.pdf>;
- [6] Приручник за урбани дизајн: Prograf, Orion Art, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду;
- [7] База Браунфилд локација у Крагујевцу: <https://www.kragujevac.rs/investirajte-u-kragujevac/baza-brownfield-lokacija/>;
- [8, 9, 10] Завода за Урбанизам, Крагујевац;
- [11] Културно наслеђе, Војно-технички завод, Крагујевац:
<http://www.kulturnonasledje.com/vtz.html>;
- [12] Д. Вечански: Вишенаменски простор у објекту чешког магацина у Новом Саду, MULTIPURPOSE SPACE IN CZECH WAREHOUSE IN NOVI SAD, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2019;
- [13] Културно наслеђе, Војно – технички завод, Крагујевац
- [14] Завод за урбанизам, Крагујевац
- [15] New Manufacturing on old Brownfields; EPA:
https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-10/documents/manufacturing_guide_10-14-16_fnl.pdf;
- [16] Method Ecover; Building a cleaner clean, South Side Soapbox:
https://methodhome.com/wp-content/uploads/PAD_SSSB_InfoBooklet_Final_ss.pdf;

- [17] EPA: New Manufacturing on old Brownfields;
- [18] Investopedia: Environmental Protection Agency, EPA, Will Kenton, 2020
- [19] Architecture lab; Framework Studio, Meat West: <https://www.architecturelab.net/meat-west-framework-studio/>;
- [20] Deezen; Mirrored panels and stripy tiles cover walls of Spanish school by ABLM Arquitectos: <https://www.dezeen.com/2017/11/01/ablm-arquitectos-mirror-stripy-tile-cladding-school-salamanca-spain/>;
- [21] Deezen; MVRDV: MVRDV chosen to transform Moscow's Hammer and Sickle factory into housing: <https://www.dezeen.com/2014/04/28/mvrdv-win-serp-molot-factory-transformation-in-moscow/>;
- [22] Стручни скуп: Стратегије урбане регенерације, Зборник радова, Загреб, 2016.



Легенда намене објеката:

-  Изграђене површине
-  Неизграђене површине
-  Регулациона линија



Легенда:



Средњег бонитета



Лошег бонитета



Регулациона линија



Легенда намене објекта:

- Енергетика
- Управне зграде

Легенда намене површина:

- Зелене површине
- Поплочање



