

АГРО ЦЕНТАР У РУМИ**AGRO CENTER IN RUMA**Теодора Миличић, *Факултет Техничких наука, Нови Сад***Област- АРХИТЕКТУРА**

Кратак садржај: Предмет истраживања је како побољшати начин живота због пренасељености становништва, односно хоризонтално баштованство ставити у други облик, тј. вертикално баштованство. Како тако нови начин изградње објеката, рада утиче на околину и какве су позитивне, а какве негативне стране.

Кључне речи: Вертикално баштованство, становништво, околина, пренасељеност

Abstract – *The subject of the research is how to improve the way of life due to population overpopulation, that is put horizontal gardening in another form, that is vertical gardening. How does the new way of building objects and working affect the environment and what are the positive and negative aspects.*

Keywords: Vertical Gardening, Population, Environment, Overpopulation.

1. УВОД

Вертикално баштованство у високим зградама, које се често назива "вертикална пољопривреда", представља иновативан и одржив приступ урбаној пољопривреди.

Укључује узгој усева у наслаганим слојевима или на вертикално нагнутим површинама унутар зграде, и нуди неколико предности:

1.1 Предности истраживања

1. Ефикасност простора
2. Ефикасност ресурса
3. Смањена употреба пестицида
4. Локални и свежи производи
5. Избор усева
6. Прилагођавање
7. Смањени отисак земљишта
8. Безбедност хране, одрживост биљака
9. Иновације

НАПОМЕНА:

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

1.2 Изазови истраживања:

1. Почетна инвестиција
2. Трошкови енергије
3. Вештина и знање
4. Одабир усева
5. Тржишна потражња

Вертикално баштованство у високим зградама је узбудљиво поље са потенцијалом да револуционише урбану пољопривреду, повећа сигурност хране и смањи утицај производње хране на животну средину. Како технологија напредује и постаје исплативија, вероватно је да ће вертикална пољопривреда постати све раширенија у урбаним подручјима.

2. СТУДИЈА СЛУЧАЈА

1. Дизајн стакленика: Обезбеђивање напредне технологије стакленика да би унапредили контролисано окружење за раст биљака. Треба мислити о модуларном дизајну са више нивоа подова стакленика. Значајан пример је концепт „Вертикалне фарме“, који користи наслагане стакленике да оптимизује простор и максимизира производњу усева.
2. Енергетска ефикасност: Имплементирање енергетски ефикасне карактеристике као што су прозори са дуплим стаклом, изолација и рефлектујући материјали да би се смањило губитак топлоте и потрошња енергије. Треба размотрити обновљиве изворе енергије као што су соларни панели на крову за напајање објекта. "The Plant" у Чикагу, Илиноис, служи као одличан пример енергетски ефикасне урбане фарме.
3. Контрола климе: Инсталација најсавременије „HVAC“ (грејање, вентилацију и климатизацију) системе са прецизним могућностима контроле климе за одржавање идеалне температуре, влажности и нивоа ЦО₂ за раст биљака. „Gotham Greens“ стакленици на крову у Њујорку представљају напредну технологију контроле климе.
4. Рециклирање воде: Дизајнирати систем воде са затвореним кругом са ефикасном рециклажом и пречишћавањем воде како би се смањило губитак воде. Вертикална фарма "AeroFarms" у Њуарку, Њу Џерси, демонстрира иновативне праксе управљања водом.
5. Природно осветљење: Уграђивање кровних прозора, материјале који распршују светлост и површине које рефлектују светлост да би се максимално повећали продори природне дневне светлости. Ово смањује потребу за вештачким осветљењем током дана. Вертикална фарма "Oasis Biotech" у Лас Вегасу, Невада, наглашава дизајн природног осветљења.

6. Зелени кров: Постављање зеленог крова на врху агро центра да би се обезбедила додатна изолација, смањила отицања атмосферских вода и створили станиште за корисне инсекте. „*Brooklyn Grange*“ у Њујорку је добро познат пример урбане фарме зелених кровова.

ЗАКЉУЧАК СТУДИЈЕ СЛУЧАЈА

Пројектовањем осмоспратног агро центра у Руми на Борковцу требало би да се постигне баланс између ефикасне пољопривреде, одрживости и интеграције са локалном средином. Ови примери и карактеристике могу послужити као инспирација за модеран и продуктиван објекат прилагођен потребама региона

3. ПРОЦЕС РАЗВИЈАЊА ИДЕЈЕ АГРО ЦЕНТРА У РУМИ

3.1 Опис објекта

Агро центар се налази у Руми на Борковцу. Изградња осмоспратног пољопривредног центра у Руми на Борковцу је значајан и амбициозан пројекат. Захтева промишљен приступ који узима у обзир локалну климу, пољопривредне потребе и аспекте одрживости.

3.2 Концепт

Пројектовањем осмоспратног агро центра у Борковцу требало би да се постигне баланс између ефикасне пољопривреде, одрживости и интеграције са локалном средином. С обзиром на природну лепоту Борковца, урађени су велике стаклене површине на фасади и видиковци који омогућавају посетиоцима да цене околни пејзаж, а истовремено уживају у искуству пољопривреде у затвореном простору.

3.3 Локација

Рума је град који се налази у северном делу Србије, у региону Војводине. Налази се у Јужнобачком округу, који је познат по плодним равницама и пољопривредним делатностима.

Локација овог објекта је на Борковцу у Руми, на којем се тренутно налази паркинг, који би био замењен Агро центром.

3.4 Садржај

Објекат се састоји од осам спратова. Приземље је отворено, подигнутог тла за шест метара.

I Етажа- кафетерија и економске просторије

II Етажа- управне и економске просторије

III Етажа- вишенаменска зона, зона за изложбе и радионице

IV Етажа- економске просторије (алат, опрема, механизација)

V Етажа- пијаца

VI Етажа- зона за производњу хране

VII Етажа- зона за узгајање прехранбених биљака

VIII Етажа- Изложбени простор са отвореном терасом за уживање.

3.5 Материјали

Изградња осмоспратног агро центра у Руми или било којој другој локацији захтевала би пажљиво планирање и избор одговарајућих материјала како би се обезбедио интегритет конструкције, енергетска ефикасност и погодност за предвиђену намену.

Бетон: Армирани бетон је уобичајен избор за структурални оквир високих зграда. Пружа снагу и стабилност. Префабриковани бетонски панели се могу користити за спољне зидове.

Челик: Челик се често користи за уоквиривање и структурне компоненте у високим зградама. Нуди висок однос чврстоће и тежине и омогућава велике отворене просторе унутар зграде.

Стакло: Висококвалитетно изоловано стакло се може користити за прозоре и фасаде како би се омогућило природно светло у зграду, истовремено пружајући изолацију.

Изолациони материјали: Правилна изолација је неопходна за енергетску ефикасност. Материјали попут изолације од пене или минералне вуне могу се користити у зидовима и крововима како би се одржало контролисано окружење.

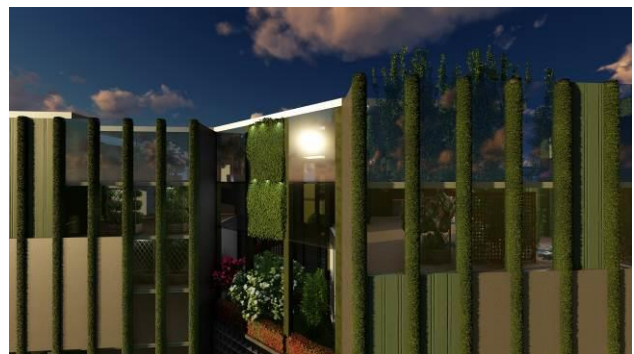
„*HVAC*“ системи: Системи грејања, вентилације и климатизације су кључни за контролу климе у агро центру. Треба инсталирати високоефикасну *HVAC* опрему.

Кровни материјали: У зависности од дизајна, могу се узети у обзир кровни материјали као што су мембрански кровови, зелени кровови или соларни панели.

Хидропонски и материјали за узгој: За унутрашње површине за узгој могу бити потребни материјали као што су хидропонски системи за узгој, системи за испоруку хранљивих материја и полице или сталци за посуде за биљке.

Противпожарна заштита: Противпожарни материјали и системи треба да буду постављени како би се осигурала безбедност, посебно у пољопривредним окружењима где ризик од пожара може бити већи.

Одрживи материјали: Уграђивање одрживих грађевинских материјала, као што су материјали од рециклираног садржаја или материјали са малим утицајем на животну средину, како би се ускладили са праксама зелене градње.



Слика 1. Поглед на екстеријер и изглед дела фасаде



Слика 2. Поглед из унутрашњости објекта

3.6 Конструкција

Јаки темељи способни да издрже тежину осам спратова и пољопривредну опрему. Издржљиви грађевински материјали отпорне на земљотресе. Челична или армирано-бетонска конструкција оквира ради стабилности структуре.



Слика 3. Поглед на отворену терасу која се налази на осмом спрату

4. Допринос Агро центра у Руми

Изградња Агро центра у Руми може допринети различитим аспектима локалне заједнице, привреде и животне средине.

1. Локална производња хране: Агро центар може обезбедити доследно снабдевање свежим, локално узгојеним производима током целе године, смањујући зависност од увозне хране. Ово повећава сигурност хране и промовише здравије навике у исхрани међу локалним становништвом.
2. Економски раст: Објекат може стимулирати економски раст стварањем могућности за запошљавање, како у пољопривреди (узгој усева, одржавање, истраживање) тако и у сродним секторима (дистрибуција, маркетинг, образовање).
3. Одрживост: Применом одрживих пракси као што су ефикасно коришћење ресурса, смањење отпада и обновљиви извори енергије, Агро центар може послужити као модел еколошки одговорне пољопривреде. Може да минимизира утицај на животну средину повезан са традиционалном пољопривредом.
4. Смањење миља хране: Локалном производњом хране, Агро центар може значајно смањити раздаљину коју храна путује од фарме до стола (познато као миље за храну). Ово може довести до

ниже емисије гасова стаклене баште у вези са транспортом и мањег угљичног отиска.

5. Ефикасност ресурса: Пољопривреда у контролисаном окружењу у Агро центру омогућава високо ефикасно коришћење ресурса. Може да користи мање воде у поређењу са традиционалном пољопривредом и оптимизује потрошњу енергије кроз напредну контролу климе и ЛЕД системе осветљења.
6. Побољшани приноси усева: Пољопривреда у контролисаној животnoj средини у Агро центру може резултирати већим приносима усева по јединици земљишта и уложеним ресурсима. То може довести до повећања пољопривредне продуктивности и већих економских користи.
7. Заштита животне средине: Применом одрживих пракси, као што су методе органске пољопривреде, смањена употреба пестицида и очување станишта (нпр. зелени кровови), Агро центар може допринети очувању локалних екосистема и биодиверзитета.

5. ЗАКЉУЧАК

Материјализација осмоспратног агро центра у Руми је критичан аспект његовог пројектовања и изградње. Избор материјала треба да даје приоритет функционалности, одрживости, енергетској ефикасности и специфичним потребама објекта. Кључни материјали који се могу узети у обзир за изградњу укључују армирани бетон и челик за структурални интегритет, висококвалитетну изолацију за енергетску ефикасност и стакло за природно светло и изолацију.

Утицај агро центра на животну средину може бити значајан, позитиван и негативан.

Са позитивне стране, вертикални приступ фарми у оквиру објекта омогућава ефикасно коришћење земљишта, смањујући потребу за великим површинама пољопривредног земљишта. Такође промовише локалну производњу хране, што може смањити угљични отисак повезан са транспортом хране на велике удаљености.

Осмоспратни агро центар у Руми има потенцијал да позитивно утиче на локалну заједницу обезбеђивањем свежих, локално узгојених производа и доприносећи безбедности хране. Међутим, требало би да буде пројектован и изграђен уз пажљиво разматрање материјала и одрживих пракси како би се смањило његов утицај на животну средину и обезбедила дугорочна одрживост као ресурсно ефикасан пољопривредни објекат. Сарадња са стручњацима за одрживу архитектуру и пољопривреду је од суштинског значаја за постизање ових циљева и стварање модела урбане пољопривреде који је и продуктиван и еколошки одговоран.



Слика 4. Унутрашњост агро центра



Слика 4. Изглед објекта

Кратка биографија:



Теодора Миличић рођена је у Сремској Митровици 1994. године. Из Шида је дошла у Нови Сад у средњу грађевинску школу. Дипломирала на ФТН-у 2022., смер Архитектура. Мастер рад одбранила је 2023. године на Факултету техничких наука из области Архитектонско пројектовање. Контакт: teodora.milicic@gmail.com