



[2] 2014 2[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

064-079 Прегледни научни рад | Review paper
UDK I UDC 728.7.004
DOI 10.7251/AGGPLUS1402064A
Рад примљен | Paper received 20/11/2014
Рад прихваћен | Paper accepted 13/12/2014

Јулија П. Алексић

Универзитет у Приштини са седиштем у Косовској Митровици, Факултет Техничких наука Департмант архитектуре, Србија, e-mail: julija.aleksic@pr.ac.rs

КОНТЕЈНЕРИ КАО
ГРАДИВНИ БЛОКОВИ У
КРИЗНИМ ПОДРУЧЈИМА

CONTAINERS AS
BUILDING BLOCKS FOR
CRISIS AREAS

Прегледни научни рад
Review paper
Рад прихваћен | Paper accepted
13/12/2014
UDK | UDC
728.7.004
DOI
10.7251/AGGPLUS1402064A

Јулија П. Алексић

*Универзитет у Приштини са седиштем у Косовској Митровици, Факултет Техничких наука
Депарتمان архитектуре, Србија, e-mail: julija.aleksic@pr.ac.rs*

КОНТЕЈНЕРИ КАО ГРАДИВНИ БЛОКОВИ У КРИЗНИМ ПОДРУЧЈИМА

АПСТРАКТ

Пренасељеност, миграције и мобилност становништва данас су последица природних и еколошких катастрофа, политичких потреса и ратова, али и лоших економских услова.

Основни циљ овог рада јесте представљање контејнера као решења за хумано, еколошки исправно, брзо просторно збрињавање угроженог становништва у кризним ситуацијама различите врсте, за привремено или трајно збрињавање бескућника, као и после катастрофа.

У раду је дата категоризација контејнера у погледу типова и њихове намене – за становање, рад, образовање, здравство. Живот и рад у контејнерима може бити модеран, еколошки и применљив за становање и друге функције, што се у даљем истраживању подвргава провери.

***Кључне речи:** контејнер, кризна подручја, мобилност, збрињавање.*

CONTAINERS AS BUILDING BLOCKS FOR CRISIS AREAS

ABSTRACT

Overpopulation, migration and population mobility today are the result of natural and environmental disasters, political upheavals and wars, but also in bad economic conditions.

The main objective of this paper is to present solutions for the container as a humane, environmentally sound, fast and physical care for vulnerable populations in crisis situations, for temporary or permanent care and homeless after the disaster.

This paper presents the classification in terms of container types and their use for housing, employment, education, health. Living and working in the container can be a modern, environmentally friendly and applicable for housing and other functions, which are subject of further research check.

Key words: container, crisis areas, mobility, waste.

1. УВОД

Масовне катастрофе често представљају значајне изазове за стамбену изградњу у смислу хитног збрињавања угрожених и опоравак изграђеног окружења у смислу ресурса и капацитета.

Данас су у употреби различите структуре објеката који се користе за становање у специфичним ситуацијама: концепт "капсуле" апартамана, "ходајући град", "*instant* градови", "*plug-in* градови", "*Container City*", у Европи, у Јапану, САД-у. У кризним подручјима је, с једне стране, потребно на специфичан начин организовати живот и рад становника, а с друге, што више га приближити "нормалним" условима живота.

Начин успостављања објеката за збрињавање – склоништа у ванредним ситуацијама варира у зависности од природе и обима катастрофе као и од пружања краткорочног збрињавања у склоништима која су уређена за привремено а, у многим случајевима, временом прерасту у трајно становање. Ово истраживање је фокусирано на представљање контејнера као модула за изградњу основне јединице која се умножава по потреби, у циљу изналажења правог програма становања у периоду након катастрофе.

Многи градитељи и власници домаћинстава у новије време се окрећу модуларном становању, где се основне јединице камионима и другим превозним средствима одвозе на своје одредиште а затим спајају. Као симбол глобализације у економији, контејнер постаје дом који одговара модерном номаду који је стално у покрету.

Контејнери су изузетно флексибилан начин градње, модуларних форми, структурно јаки и лако доступни. Направљени су од челика или алуминијума и идеалан су градивни елемент: њихова отпорност на урагане, торнада и земљотресе чини их погодним у разним хуманитарним пројектима после катастрофе – за становање, школе, здравствене и остале објекте у заједници [1]. Њихова свестраност, лака доступност и ниске цене су окупирале машту бројних дизајнера и архитеката који их често представљају као решење за ситуације катастрофе. Користе се за привремени смештај и лако се транспортују, тако да се могу брзо преселити било где у свету.

Земљотреси, тропске олује и поплаве су три главне глобалне природне катастрофе које проузрокују највеће губитке и треба да буду главни фокус истраживања у науци због превенције и ублажавања њихових последица. Коришћењем напредних оптичких и микроталасних ЕО (*earth observation*) капацитета врши се праћење и процена временских прилика уз брзо стицање просторних информација о области несрећа. Однос између човека и природних катастрофа као услов да човек и природа хармонично коегзистирају, значајан је за разумевање катастрофа с научног становишта како би се што боље одговорило на изазове природе. [2]

Префабрикована кућа је била стална тема у архитектури XX века, и често је с подсмехом описивана као "најстарија нова идеја" Модерне архитектуре. [3]

На прагу XXI века започеле су многобројне позитивне трансформације, инспирисане напредним идејама које су у великој мери усавршиле начине смештаја угроженог становништва, а самим тим и представиле нове програме становања после катастрофа.

1.1. КОНТЕЈНЕРИ КАО МОДУЛИ ЗА ИЗГРАДЊУ

Контејнери су универзално применљиви модули у изградњи у конструктивном сектору који се користе као различити типови и за различите намене. Дијапазон употребе је широк: од функционалних објеката до експерименталних, архитектонски захтевних, наручених решења. Највећим делом су направљени од челика или алуминијума (што је и напред поменуто), с различитим врстама изолације, и могу се користити за становање и друге потребе. Контејнери су јачи од просечних, конвенционалних грађевина, и у употреби су као повремене или сталне структуре [4].

Постоје два главна аспекта која чине контејнере атрактивним за архитектонску употребу: њихов карактеристичан дизајн који се може користити за креирање особеног имиџа, и њихов систем базиран на предностима префабрикације, мобилности, модуларности и глобалне доступности, нудећи бар минимум заштите од временских прилика. Међутим, треба имати у виду да основни модели не могу испунити важне грађевинске захтеве у погледу заштите од дневне светлости, врућине, влаге, буке и ватре. Простор унутар контејнера је погодан за коришћење само за људе због лимитиране висине у понуди. За веће висине користе се посебни контејнери с повећаним кубусима. Категоризација контејнера је извршена на основу [5]:

а) Употребе:

- Грађевински контејнери
- Склопиви блок – контејнери за разне функције
- Продуживи контејнери – верзије 2 у 1; 3 у 1 до максимално 4 у 1

б) Начина транспорта до жељених локација:

- ваздухом (хеликоптером),
- водом (бродови)
- копно (камионима и железницом)

с) Функције:

- хитни контејнери – мобилни медицински контејнери и хитне стамбене јединице;
- *bizPods* – бизнис у кутији;
- комерцијално-пословни и канцеларијски контејнери;
- стамбени префабриковани контејнери – префабриковани станови, учионице,
- студентски објекти, пословни простор;
- мобилни контејнери за робу – складишта, хангари, радионице, штандови.

Phillip C. Clark је 1987. године у Сједињеним Америчким Државама патентирао "метод претварања једног или више челичних теретних контејнера у насељиве објекте", одобрен 1989. год. Дијаграми и информације који су приказани у документу патента поставили су основе за многе архитектонске идеје при употреби контејнера. Контејнерска архитектура је постала популарна у архитектонској заједници као тренди, зелена, алтернатива традиционалним грађевинским материјалима, и чини се као добар избор за људе који су еколошки освешћени.

Префабриковани транспортни контејнери од метала се могу слагати и настављати као популарне *Lego* коцке и користити за изградњу привремених или сталних кућа, али и за објекте других намена. Третирају се као "јефтине грађевинске блокове". Флексибилност материјала од којих се израђују омогућава разноврсност изгледа "фасада" контејнера

(слике 1–3), као и различит распоред основне јединице – контејнера, за формирање блокова (слика 4).



Слика 1 (а, б, в). Примери металних транспортних контејнера



Слика 2. Вау Ареа префабрикована кућа

Слика 3. Контејнери CG Architects Француска



Слика 4. "Containment" пројекат, (2000), Фоба Група

Стари, раније употребљени контејнери се лако транспортују бродовима, железницом, камионима, водоотпорни су и примењују се у различитим ситуацијама и природним непогодама: јаки ветрови – урагани, торнада; земљотреси, поплаве.

Контејнер куће представљају одговор на посебне проблеме збрињавања угрожених, јер се брзо постављају, економски су исплативе и флексибилне. До сада су ове алтернативне методе изградње успешно остварене у омладинским центрима, за учионице (слика 5),

канцеларијски простор, уметничке студије, животни и радни простор (слика 6), предшколске установе и продајне просторе.

Container City је студија случаја за стварање сопственог дома од контејнера (слика 7).



Слика 5. Учионица од контејнера, Cape Town, Јужна Африка



Слика 6. Кућа од осам контејнера, Лил, Француска



Слика 7. Container City, Лондон

Примена транспортних контејнера у архитектури има велике предности. Најзначајније су: издржљивост, транспорт, доступност и цена [6]. Важна предност контејнера је брзина изградње, јачина и ниска цена, поред квалитетног материјала, отпорности на хабање и слично, а њиховом употребом пројекат добија епитет одрживе градње. Сви контејнери за транспорт робе направљени су по истим стандардним мерама, и то тако да је могуће комбиновати их у веће групе по модуларном шаблону (како би се што боље паковали на доковима и у бродовима).

Највеће мане примене транспортних контејнера у архитектури се односе на звучну изолацију и прорачун топлотне стабилности у случају употребе за привремено становање или рад. Челик је одличан проводник топлоте па захтева више изолације од класично

зиданог зида. С друге стране, контејнер пружа одличну заптивеност, па ће уз добру изолацију топлотни губици струјањем ваздуха бити много лакше редуковани. Звучна изолација ће бити паралелно постигнута применом топлотне изолације (минерална вуна, полиуретанеска или полистиренска изолација), а постоје и посебне препоруке о врстама испуна за звучну изолацију. Рђа је једини природан материјал који може да оштети и кутију, па нови објекат од контејнера треба добро заштитити бојом. Осим тога, премаз којим се побољшава издржљивост контејнера током транспорта морем садржи бројне штетне хемикалије (хроматске, фосфорне и оловне фарбе) а дрвени подови који се постављају у већини објеката од контејнера су премазани опасним хемијским пестицидима (арсеник и хром), против штеточина. Други проблем чине димензије контејнера с обзиром на сврху коришћења. Додавањем дебљине слојева за изолацију настаје дуга, уска кутија са корисном висином мањом од 2,4 метра, па се мора комбиновати више контејнера заједно, што захтева додатну енергију.

У свету постоје строжи закони или чак забране изградње стамбених објеката од челика, а често и не постоје законски оквири, што значи да за овај тип објеката није потребна грађевинска и употребна дозвола. Поновно коришћење контејнера је добра енергетска алтернатива, али се често занемарује количина енергије потребна да би се контејнер користио за становање. Све наведено значајно доприноси лошем еколошком профилу контејнера. У недостатке контејнера се убраја и кратак животни век: предвиђено је трајање од 50 година, што је за половину мање од предвиђене дужине трајања кућа изграђених на традиционалан начин.

С друге стране, контејнер-зграде се брзо постављају и брзо растављају, брзо се превозе различитим транспортним средствима до жељене локације, а могу се чувати за будућу употребу. Контејнер има сва обележја модерне архитектуре, а основна јединица се може слагати у свим правцима – у редовима, крстовима, гроздовима, браздама и производи различите форме зграда: блокови, теписи, плочице, једињења и конуси.

Услед убрзања животног темпа и све веће мобилности друштва у целини, појављују се прототипови нових стамбених јединица с обзиром на захтеве модерног начина живота и развоја модерног друштва, као алтернативни облици становања. [7]



Слика 8. Wee home, Alchemy Architects

Следе примери типова кућа које прате развој актуелне зелене архитектуре и одрживи начин градње и становања. Кућа WEE (слика 8) представља прототип покретних модула, различитих геометријских облика и *eco-friendly* материјала. У светској пракси је развијена

идеја да се, за потребе повећања простора постојећег објекта, користи паразит – мини структура (слика 9), нарочито погодне за планирање у густо изграђеним градским зонама.



Слика 9. ХВО - мобилна структура Rotterdam Project "PARASITE"

Идеја *xbo*-а је да обезбеди мобилни хабитат (латински "*it inhabits*") је еколошко окружење у коме људска бића живе, раде, играју се и крећу) за двоје младих људи у покрету. То су лаке, индустријализоване, модуларне или мобилне флексибилне јединице које се као живи организми "хране" на рачун инфраструктуре постојећег објекта и "живе на великом телу свог домаћина".

Словеначки архитекта *Jure Kotnik* је развио идеју: *Container + House = Conhouse*. Кућа *Con* (слика 10) је пример савременог приступа пројектовања контејнера за становање: савремени материјали, већа разноликости индивидуалност стилова.



Слика 10. Кућа *Con*, Словенија, "small is good"

Разне врсте изолација у комбинацији са зидовима стварају постојане фасаде које одолевају силама природе а велика флексибилност и разноликост варијација у погледу организације функције и форме, у великој мери их чине применљивим у свим сферама друштва.

Модел мобилног контејнера који ће бити применљив на датој локацији треба да задовољи све постављене захтеве у складу са принципима пројектовања објеката за живот и рад, са принципима универзалног дизајна (дизајн за све), уз поштовање свих критеријума за избор локације - природни фактори (морфологија и микроклиматски параметри, енергетски ресурси), створени фактори (грађена структура), друштвени фактори (демографски фактори).

2. УПОТРЕБА КОНТЕЈНЕРА ЗА ЗБРИЊАВАЊЕ

Становање задовољава једну од основних људских потреба - потребу за опстанком, физичком заштитом и сигурношћу, уз задовољавање многих других психолошких, социјалних, економских и културних потреба.

Велики број преживелих је годинама после катастрофа и даље угрожен, услед недостатка адекватног простора за становање - склоништа, одсуства основних објеката за воду и канализацију и обновљених животних услова. Неки од облика склоништа у катастрофама су монтажни објекти, мобилне куће као привремено склониште, шатори, плутајуће куће, приколице, контејнери и разне микро структуре нових технологија.

Склониште је једна од најосновнијих људских потреба. Свака култура, генерација и свака јединка има карактеристични став у вези са простором за становање - кућом, која је у стању сталне адаптације и еволуције. Однос према кући и становању је обојен политиком, економском кризом, стањем животне средине наше планете и развојем нових технологија које су промениле начин живота и рада.

Неки од прототипова модуларних и мобилних јединица које су нашле примену у кризним подручјима за збрињавање угрожених су:

- а) *SPACE- BOX* (слика 11); по две јединице се допремају камионима на жељено место и краном се спуштају једни на друге, правећи различите структуре у хоризонталном и вертикалном смислу и формирајући читава насеља.



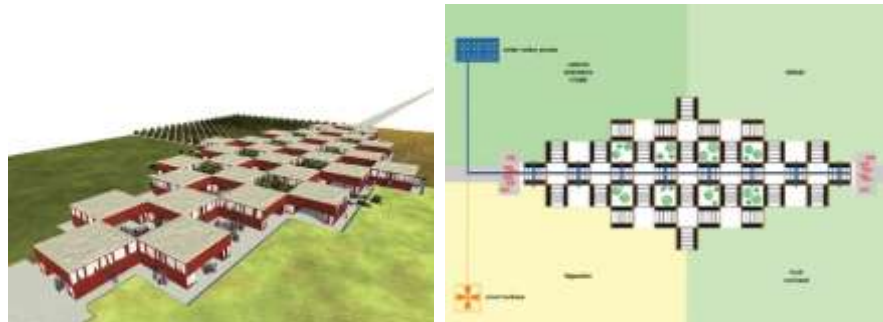
Слика 11. *Spacebox*, Mart de Jong, de Vijf The Netherlands

- б) *PUMA CITY*, *Container Retail*, *Lot-Ek*, Аустралија: контејнерске јединице се краном допремају до жељене локације и формирају различите склопове (слика 12).



Слика 12. Контејнери LOT-EK, изглед и транспорт дизалицом

- с) *Quik Build Ecosystem (QBE)* (слика 13); *Adam Kalkin* је креирао економски исплатив, брз и одржив архитектонски систем за милионе неадекватно удомљених људи из целог света..



Слика 13. Шема умножавања контејнера

- д) Модуларни стамбени концепт са 64 комбинације (слика 14);

Италијанска дизајнерка *Gabrijela Aramu* је осмислила модуларни стамбени систем који нуди небројене могућности. То су коцке *Sliding Hub* (слика 14) које се спајају како би се створило привремено решење за становање у најразличитијим ситуацијама. Трансформишу се у 64 различите комбинације. У случају да је склониште хитно потребно, модули се могу спаковати и транспортовати на било које одредиште. По доласку на локацију, модули се лако прилагођавају потребама смештаја појединаца, малих група или великог броја људи без ограничења. Сваки модул садржи изолациони систем прикладан за све врсте временских прилика. Поред тога, јединице за привремени смештај обезбеђују комфоран животни стандард важан за жртве природних катастрофа. [8]



Слика 14. Стамбени систем Sliding Hub, Gabriele Aramu



После катастрофа, чим услови на терену дозволе, разне хуманитарне организације (*Habitat for Humanity*, *FEMA*, *SEED* и друге) за пружање помоћи и организацију живота у случајевима елементарних непогода, ратних дејстава и слично, почињу обнову оштећених кућа и изградњу нових (слике 15–21). Основна мисија је обезбедити склониште у циљу помоћи за дугорочно планирање стратегије стамбених јединица за расељено становништво без крова над главом, због глобалних катастрофа (земљотреси, урагани, тајфуни, цунами, вулканске ерупције и поплаве).

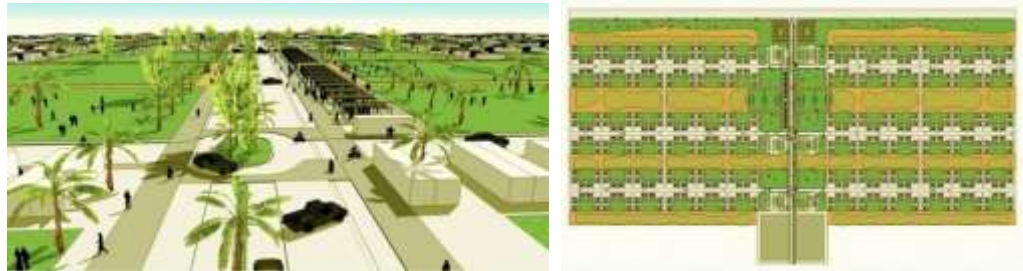


Слика 15. Контејнери за становање, SEED пројекат

Са преко 30 милиона контејнера широм света који тренутно леже неупотребљени, тим истраживача са Универзитета *Clemson* у Јужној Каролини, организованих у *SEED* пројекат, ради на решавању проблема смештаја у катастрофама погођеним подручјима развијајући метод конвертовања неискоришћених контејнера за одрживо хитно становање. Пројекти градова – контејнера су заживели широм света: Њујорк, Лондон, Пакистан, Аустралија,

Амстердам, а недавно и Мексико Сити; сваки од њих је одржив, приступачан, модеран и савремен.

Организација *Vilaj Vilaj* је изградила и обезбедила одрживо и дугорочно становање на Хаитију, и свуда где је то потребно помоћу транспортних контејнера [9].



Слика 16. Поп-Ур село за Хаити направљено од 900 транспортних контејнера



Слика 17. Ex-Container Project, Yasutaka Yoshimura architects

The Ex-Container Project је створила група *Architects*, коју води *Yasutaka Yoshimura*, са намером коришћења транспортних, бродских контејнера за становање после катастрофа, за људе расељене услед земљотреса и цунамија у Јапану. Прототип садржи монтажни ентеријер и опрему екстеријера, уз могућност да постане стална архитектура [10]. Димензије контејнера су 20 × 20 стопа и он садржи простор кухиње, дневни боравак, купатило и спаваће просторе.

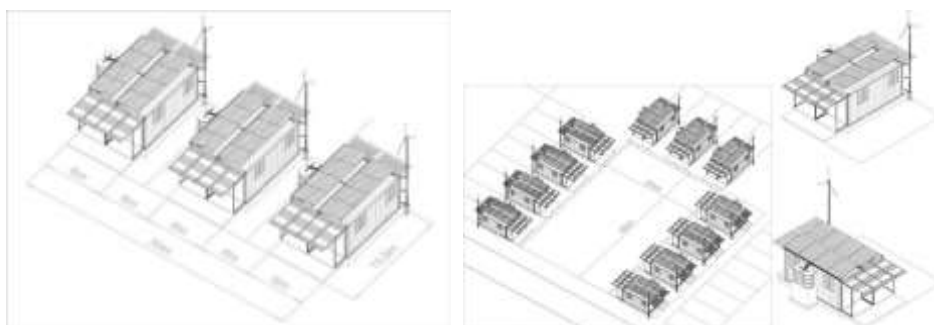
Richard Moreta и његов тим су осмислили нови пројекат за транспортне контејнере, "*Container Cities*", који користи модуларни систем изградње заједно са рециклираним контејнерима. Предвиђена је градња у Доминиканској Републици, у циљу збрињавања жртава земљотреса (слика 19).



Слика 18. Green Container International Aid



Слика 19. Container Cities, R. Moreta



Слика 20. Шема умножавања контејнерских јединица



Слика 21: Нови прототип кућа за Хаити

Поред *SEED*-а, *Habitat for Humanity* такође почиње иницијативе реизградње на Хаитију, кориштењем контејнера за изградњу куће.

Контејнери су дизајнирани да издрже екстремне временске услове, а "универзалност" њихове конструкције значи да они могу бити подједнако корисни и у сеизмичким зонама.

У зависности од врсте кризе и подлоге на коју се постављају, извршена је подела контејнера на подземне, надземне и амфибијске. [11]

У поплавленим подручјима Пакистана може се применити амфибијски контејнер. То је плутајући дом који може да лебди, изграђен од коришћених контејнера, палета и коришћених цеви са унутрашњим гумама (слика 22).



Слика 22. "Amphibious container", Green Container International Aid

Овај концепт плутајућих кућа се сврстава у мобилно становање и није потпуно нов. Организација *Brada Pitta Make It Right* је у Њу Орлеансу изградила овај тип куће, да се контејнери одвоје и пливају у случају поплава. Амфибијски контејнер предлаже сличан концепт, осим што је намењен за хитно становање и направљен од коришћених контејнера, транспортних палета и старих цеви [12].

У раду су приказани само неки од многобројних примера употребе контејнера за збрињавање после катастрофа. Приказани пројекти имају за циљ да креирају аутономна и самоодржива насеља где људи могу живети достојанствено и поуздано, интелигентно прилагођени локалној култури. Пројекти обезбеђују хумане и достојанствене услове за живот за дужи период, употребом комбинације *hightech* (укључени у високој технологији), топлог покривача, земљиног изолатора и природне сенке.

Збрињавање у контејнерима је заправо брз, лак и прилично исплатив начин да се архитектонски једноставни и флексибилни модели уклопе у демографски још флексибилније друштво кризног подручја. У том смислу је неопходно указати на потребу организације адекватних префабрикованих објеката за кризна подручја, кроз анализу стања и реалних потреба на терену, уз детаљну анализу свих урбанистичких, типолошких, конструктивних, функционалних и обликовних параметара, као и тражење идеалног

модела префабрикованог објекта – контејнера, за животни и радни простор у кризним подручјима.

С обзиром на изузетно лошу инфраструктурну опремљеност локација кризних подручја, а да би се приближило стандардима које имају класични објекти, неопходно је усмерити истраживања за примену алтернативних, обновљивих извора енергије и изградњу соларних колектора, генератора, резервоара за воду и складишта за гориво.

3. ЗАКЉУЧАК

Аспекти савремених контејнера се све више намећу као одговори на потребу за ефикасном еко-кућом данашњице. Осим за становање, контејнери се користе за различите функције, једноставних и захтевних архитектонских решења, све до експерименталних објеката различитих намена.

Контејнери треба да задовоље све услове за брзо, практично, економски исплативо, хумано, еколошки исправно и просторно збрињавање угроженог становништва у реалним кризним ситуацијама.

На основу искуства у примени постојећих модела контејнера референтних у савременој архитектонској пракси, треба указати на њих и покренути заједницу да успостави почетак и континуитет деловања у процесу планирања и извођења таквих објеката за ситуације елементарних непогода, еколошких катастрофа и у ратом захваћеним подручјима.

Домови од контејнера имају смисла тамо где нема ресурса, где има расположивих контејнера, и где људи имају неопходну потребу за смештајем (земље у развоју или заједнице погођене природним непогодама). Они су данас сигурно упечатљиви и иновативни примери архитектуре која користи теретне контејнере, иако, сигурно, нису најбољи метод пројектовања и грађења.

Уместо "трајних" грађевина, будућност је у оптимизацији трајања грађевина које се након завршене употребе могу раставити, бити биоразградиве и остављати могућност лаких измена. Типска и монтажна решења нису применљива само у неразвијеним подручјима и предграђима већ и у развијеном свету, што доказују бројни светски примери.

4. БИБЛИОГРАФИЈА

- [1] Gössel, P., Cobbers, A., and Jahn, O.: *PreFabHouses, USA*: TASCHEN, 2010.
- [2] Levy, J. K., Gopalakrishnan Ch., *Promoting Ecological Sustainability and Community Resilience in the US Gulf Coast after the 2010 Deepwater Horizon Oil Spill*, *Journal of Natural Resources Policy Research* Volume 2, Issue 3, 2010, стр. 297–315.
- [3] Milenković, B., *Uvod u a*
- [4] *rhitektonsku analizu 2*, Beograd: Građevinska knjiga, 2001.
- [5] Arieff, A., *Crazy for containers*, *The Atlantic Cities place matters*, [online], 08.11.2011, доступно на: <http://www.theatlanticcities.com/design/2011/11/crazy-containers/448> [01.02.2012]
- [6] Buchmeier, M., Slawik, H., Tinney, S., Bergmann, J., *Container Atlas, A Practical Guide to Container Architecture*, Berlin: Gestalten, 2010.

- [7] Arhitektura transportnih/kargo kontejnera – brzo, jeftino i održivo, Građevinarstvo.rs, [online], 18.12.2009, доступно на:
<http://www.gradjevinarstvo.rs/PrintTekst.aspx?p=D&tekstid=907> [15.06.2011]
- [8] Алексић, Ј., "Савремени модели мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима", Докторски рад, Бања Лука: Архитектонско-грађевински факултет, 2014. год., стр. 63.
- [9] Borgobello, В., Modularni stambeni koncept sa 64 kombinacije, Gizmag, <http://www.gradjevinarstvo.rs/TekstDetalji.aspx?ban=820&tekstid=2238>, (11.11.2011)
- [10] Meinhold, В., Pop-Up Village for Haiti Made From 900 Shipping Containers, Inhabitat – Sustainable Design Innovation, [online], 30.08.2010., доступно на:
<http://inhabitat.com/pop-up-village-for-haiti-made-from-900-shipping-containers/> [09.11.2012]
- [11] Liggett, В., Ex-Container Project Provides Shipping Container Housing for Victims of Japan Earthquake, Inhabitat - Sustainable Design Innovation, [online], 14.04.2011, доступно на: <http://inhabitat.com/ex-container-project-provides-shipping-container-housing-for-victims-of-japan-earthquake> [11.11.2012]
- [12] Алексић, Ј., Савремени модели мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима, Докторски рад, оп. cit. стр. 118–182.
- [13] Meinhold, В., Floating Container Houses Proposed for Pakistan Flood, Inhabitat - Sustainable Design Innovation, [online] 08.10.2010, доступно на:
<http://inhabitat.com/floating-container-houses-proposed-for-pakistan-flood/>, [12.05.2012.]

4.2. ИЗВОРИ ИЛУСТРАЦИЈА

- [14] Слика 1: www.treehugger.com/mt/mt-tb.cgi/770, [15. 08. 2011]
- [15] Слика 2: Bay Area префабрикована кућа <http://www.dwell.com/event-spotlight/article/dwell-conversations-prefabs-progres> [20. 09. 2011]
- [16] Слика 3: контејнери CG Architectes, Француска <http://www.dwell.com/house-tours/slideshow/10-amazing-examples-shipping-container-architecture#2> [20. 12. 2012]
- [17] Слика 4: "Containment" пројекат, (2000), Foba Група <http://www.materia.it>, [15.03.2011]
- [18] Слика 5: учионица од контејнера, Cape Town, Јужна Африка, <http://architizer.com/blog/converted-shipping-containers-help-educate-underprivileged-children-in-south-africa/#.ULfudZKDSUZ> [20. 12. 2012]
- [19] Слика 6: кућа од осам контејнера, Лил, Француска, Container Atlas, 2010.
- [20] Слика 7: Container City, Лондон, Kotnik, Container Architecture, 2008.
- [21] Слика 8: Wee house, Alchemy Architects, Канада, мобилни стамбени модули, транспорт и постављање <http://www.weehouses.com> [15. 03.2011]
- [22] Слика 9: PARASITE – Prototypes for Advanced/ Ready-made/ Amphibious/ Small scale/ Individual/ Temporary/ Ecological houses (engl.) <http://www.archdaily.com/5456/xbo-mobile-structure -70°n-arkitektur/> [15.02.2012]
- [23] Слика 10: <http://www.digsdigs.com/2-weekend-modern-container-small-house/> [28.07.2012]
- [24] Слика 11: <http://www.netcomposites.com/news/holland-composites-fabricates-space-boxes-for-housing/2378> [28.07.2012]
- [25] Слика 12: <http://www.treehugger.com/modular-design/puma-city-container-retail-by-lot-ek.html>. [28.07.2012]
- [26] Слика 13: <http://www.archicentral.com/quik-build-ecosystem-qbe-by-adam-kalkin-17799>, [12.09.2012]

- [27] Слика 14: Стамбени систем Sliding Hub, Gabriele Aramu.
<http://www.designboom.com/weblog/cat/8/view/17622/gabriele-aramu-sliding-hub.html> [12.09.2012]
- [28] Слика 15: контејнери за становање, SEED пројекат <http://www.gizmag.com/seed-project-shipping-container-sustainable-emergency-housing/13902/picture/109039/> [10.09. 2012]
- [29] Слика 16: Поп-Уп село за Хаити <http://inhabitat.com/pop-up-village-for-haiti-made-from-900-shipping-containers/vilaj-vilaj-3/> [28.07.2012]
- [30] Слика 17: Ex-Container Project, Yasutaka Yoshimura architects
<http://www.casascontenedores.com/2013/06/yasutaka-yoshimura-architects-proyecto.htm> [12.09.2012]
- [31] Слика 18: Green Container International Aid http://green-container-intl-aid.com/our_homes_and_master_planning_services [28.07.2012]
- [32] Слика 19: Container Cities, R. Moreta http://green-container-intl-aid.com/our_homes_and_master_planning_services [12.09.2012]
- [33] Слика 20: шема умножавања контејнерских јединица http://green-container-intl-aid.com/project_phases [10.09.2012]
- [34] Слика 21: Нови прототип кућа за Хаити <http://www.jetsongreen.com/2010/02/green-shipping-container-housing-haiti.html> [10.09.2012]
- [35] Слика 22: "Amphibious container", Green Container International Aid http://green-container-intl-aid.com/amphibious_container [28.07.2012]