



немачка  
сарадња  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Sprovedeno od strane:  
Implemented by:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Република Србија  
Министарство грађевинарства,  
саобраћаја и инфраструктуре



Република Србија  
Министарство рударства  
и енергетике

# Приручник за израду локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеним зградама (ЛАПЕЕ)

Анита Мраовић, Душан Игњатовић, Бојана Станковић



# Приручник за израду локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеним зградама (ЛАПЕЕ)

Анита Мраовић, Душан Игњатовић, Бојана Станковић

# Приручник за израду локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеним зградама (ЛАПЕЕ)

## Издавач

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Registered offices Bonn and Eschborn, Germany  
Пројекат „Саветодавне услуге у области енергетске ефикасности у зградарству“  
Сање Живановића 32 Београд, Република Србија  
Т +381 11 3690 650  
[www.giz.de/en/worldwide/21212.html](http://www.giz.de/en/worldwide/21212.html)

## Уредници

Анита Мраовић  
Душан Игњатовић  
Бојана Станковић

## Техничка припрема

Алекса Бијеловић

## Тираж

300

## Штампа

PROOF, Београд

Београд, 2017.

## Ауторски тим

### Пројектни тим „Саветодавне услуге у области енергетске ефикасности у зградарству“

Анита Мраовић – Менаџер Пројекта

Свјетлана Ђокић – Виши Менаџер Пројекта  
(Консултације и подршка у изради образаца ЛАПЕЕ)

Јована Стаменковић – Млађи Менаџер Пројекта  
(Правни оквир и политика у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору)

### Стручни тим за израду локалне типологије грађевинског фонда

#### Архитектонски факултет, Универзитет у Београду

Милица Јовановић Поповић  
Душан Игњатовић  
Бојана Станковић  
(Приручник за израду локалне типологије стамбених објеката)

### Стручни тим за статистичку обраду, анализу и типолошку класификацију стамбених зграда

#### IPSOS Strategic Marketing

Наталија Билицков  
Слободан Милошевић  
Ирена Брадваревић  
(Процес спровођења пописа стамбених објеката)

### Стручно лице за израду образаца Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеним објектима

Славиша Јелисић  
(Образац документа ЛАПЕЕ)

Консултације и подршка у изради Приручника:

#### Стална конференција градова и општина

Миодраг Глушчевић  
Клара Даниловић  
Бернхард Кројцберг  
Горан Вучковић  
Александар Аврамовић  
Јелена Бојовић  
Дејан Ковач

#### – Градска управа града Вршца

Радна група за израду ЛАПЕЕ града Вршца:

Владимир Бајић, Председник Радне групе, члан Градског Већа;  
Драгиша Вучинић, помоћник Градоначелника;  
Дамир Средић, запослен у Градској управи Града Вршца;  
Драгослав Добросављевић, запослен у НП „Стерија“;  
Веселин Тутић, запослен у ЈП „Варош“;  
Раде Ђукић, ЈКП „Други Октобар“ Вршац.

#### – Градска управа града Пирота

Радна група за израду ЛАПЕЕ града Пирота:

Бојан Ивковић, запослен у Градској управи Града Пирота, координатор тима;  
Ирена Костић, запослен у Градској управи Града Пирота;  
Радомир Лилић, запослен у Градској управи Града Пирота;  
Тања Алексић, запослен у Градској управи Града Пирота.

#### – Општинска управа Врбас

Радна група за израду ЛАПЕЕ општине Врбас:

Сања Кораћ, запослена у општинској управи Општине Врбас;  
Валентина Продановић, запослена у општинској управи Општине Врбас;  
Каролина Поповић, запослена у општинској управи Општине Врбас.  
(Вишња Ђукић)

#### – Општинска управа Сокобања

Радна група за израду ЛАПЕЕ општине Сокобања:

Милена Алексић, запослена у општинској управи Општине Сокобања, шеф радне групе;  
Ружица Јоцић, запослена у општинској управи Општине Сокобања;  
Слађана Рајић, запослена у општинској управи Општине Сокобања;  
Татјана Колоња Богдановић, запослена у општинској управи Општине Сокобања;  
Виолета Костић, запослена у општинској управи Општине Сокобања.

#### – Општинска управа Ивањица

Радна група за израду ЛАПЕЕ општине Ивањица:

Александар радоњић, запослен у општинској управи Општине Ивањица, шеф радне групе;  
Миљко Главинић, запослен у општинској управи Општине Ивањица,  
Милка Каплановић, запослена у општинској управи Општине Ивањица,  
Драгослав Николић, запослен у општинској управи Општине Ивањица,  
Данијела Вуловић Љубојевић, запослена у општинској управи Општине Ивањица,  
Мирјана Алексић, запослена у општинској управи Општине Ивањица.

#### Садржај

|  |     |
|--|-----|
| Уводна реч   | 6   |
| 1. Законски оквир  | 8   |
| 2. Зашто резиденцијални сектор?  | 9   |
| 3. Процес израде локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ) – искуство на примеру пет локалних самоуправа републике Србије | 9   |
| 3.1. Припремна фаза  | 10  |
| 3.2. Фаза израде ЛАПЕЕ-а   | 11  |
| 3.2.1. Анализа стамбеног фонда локалне самоуправе  | 11  |
| 3.2.2. Спровођење пописа стамбених објеката  | 15  |
| 3.2.3. Статистичка обрада података – кластер анализа   | 16  |
| 3.2.4. Дефинисање матрице локалне типологије стамбених објеката  | 16  |
| 3.2.5. Одређивање репрезентата релевантних типова стамбених објеката   | 16  |
| 3.2.6. Анализа релевантности дефинисаних типова на укупан енергетски биланс локалне самоуправе   | 16  |
| 3.2.7. Анализа термичких перформанси моделских објеката локалних репрезентата  | 16  |
| 3.2.8. Израда елабората енергетске ефикасности и енергетских пасоша за одабране стамбене објекте   | 17  |
| 3.2.9. Анализа потенцијала за уштеде на нивоу локалане самоуправе  | 17  |
| 3.2.10. Дефинисање акција за унапређење ЕЕ стамбеног фонда локалне самоуправе  | 17  |
| 3.2.11. Дефинисање извора финансирања акција за побољшање енергетске ефикасности   | 18  |
| 3.3. Усвајање ЛАПЕЕ на општинском/ градском Већу/ Скупштини  | 18  |
| 3.3.1. Формирање тела за мониторинг и извештавање процеса имплементације ЛАПЕЕ   | 19  |
| 4. Израда ЛАПЕЕ – реч локалних самоуправа пилот пројекта   | 19  |
| Прилози  |     |
| 4.1. Прилог 1 – Модел одлуке о изради плана и решење о именовању радне групе   | 22  |
| 4.2. Прилог 2 – Модел програма израде ЛАПЕЕ  | 23  |
| 4.3. Прилог 3 – Приручник за израду локалне типологије   | 27  |
| 4.4. Прилог 4 – Обавезе пописивача   | 51  |
| 4.5. Прилог 5 – Примерак упитника  | 53  |
| 4.6. Прилог 6 – Пример извештаја кластер анализе   | 57  |
| 4.7. Прилог 7 – Упутство за употребу софтвера за калкулацију података националне и локалне типологије  | 66  |
| 4.8. Прилог 8 – Образац документа ЛАПЕЕ-а  | 165 |

### Уводна реч

Површним сагледавањем надлежности градова и општина на пољу енергетике, могло би се доћи до закључка да стамбени сектор не би требало да буде у фокусу неке општинске администрације. Ипак, нови законски оквир, кога пре свега чине, Закон о ефикасном коришћењу енергије, Закон о планирању и изградњи и Закон о становању и одржавању зграда, са једне стране и значајан удео у финалној потрошњи енергије, са друге, дају за прво, али стварају и обавезу јединицама локалне самоуправе да чине озбиљне напоре у овом сектору.

У прилог овој тврдњи иду и одредбе Закона о становању и одржавању зграда, по којима јединице локалне самоуправе имају обавезу да, у циљу остваривања јавног интереса у погледу унапређења својстава зграде, најмање једном недељно обезбеде саветодавну

помоћ грађанима заинтересованим за унапређење енергетске ефикасности зграде.

Стална конференција градова и општина - Савез градова и општина Србије (СКГО) препознаје енергетску ефикасност као једно од стратешки важних локалних питања. Због тога се кроз своје стратешке документе обавезала да се залаже за стварање регулаторних и финансијских предуслова за обимнију реализацију пројеката енергетске ефикасности на локалном нивоу, као и на подизање свести и капацитета за рационално газдовање енергијом. У том смислу СКГО, самостално и у сарадњи са домаћим и иностраним партнерима, подржава јединице локалне самоуправе у доношењу планова у области управљања енергијом на локалном нивоу, припреми, реализацији и праћењу пројеката енергетске ефикасности

и коришћења обновљивих извора енергије, као и у увођењу и операционализацији система енергетског менаџмента на локалном нивоу.

Када је реч о енергетици на локалном нивоу градови и општине недвосмислено имају централно место, како на плану потрошње, тако и у смислу производње и дистрибуције топлоте и регулације тржишта топлотне енергије. Ипак, не треба заборавити ни улогу јединица локалне самоуправе у давању доброг примера и мотивисању других актере да се одговорно понашају у потрошњи ресурса и према животној средини уопште. Оваквим приступом градови и општине имају могућност да охрабре и помогну грађане који су спремни да унапреде енергетска својства својих кућа, пословних и индустријских објеката. Искуства из развијених европских земаља показују да уколико локална самоуправа пружи добар пример у овом смислу, грађани и привреда су спремни да је следе.

Осим тога, озбиљно бављење енергетском ефикасношћу, а стамбени сектор је у том смислу озбиљан полигон, може да покрене процес запошљавања на локалном али и на регионалном или националном нивоу. Нова радна места се могу појавити у секторима производње који су у директној вези са спровођењем мера енергетске ефикасности на објектима, као што су грађевинска оператива, производња

изолационих грађевинских материјала или енергетски ефикасне опреме. Према проценама Међународне агенције за енергију инвестиција од милион евра у енергетску ефикасност ствара између 17 и 19 нових радних места.

Имајући у виду све поменуто, „Приручник за израду локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору“, за јединице локалне самоуправе може да буде од великог значаја, јер на врло пријемчив начин, корак по корак од момента доношења политичке одлуке до усвајања, представља јасно упутство за долазак до овог важног документа.

Ђорђе Станичић  
Генерални секретар СКГО

## 1. Законски оквир

Доношењем Закона о ефикасном коришћењу енергије уводи се, по први пут у нашој средини, свеобухватна политика ефикасног коришћења енергије. Закон дефинише правни оквир деловања на нивоу Републике Србије али и на нивоу мањих просторних целина - локалне самоуправе, налажући формирање програма и плана енергетске ефикасности (ЛЕЕАП). Прецизније, члан 10 дефинише да је свака јединица локалне самоуправе, као обвезник система енергетског менаџмента, у обавези да донесе сопствени програм енергетске ефикасности у складу са Стратегијом и Акционим планом усвојеним на нивоу Србије. Садржај овог програма обухвата већи број разноврсних активности: ставом 2 се дефинише потреба за прегледом као и проценом годишњих енергетских потреба локалне самоуправе у целини, укључујући и процену енергетских својстава објеката, док се

ставом 3 уводи потреба за предлагањем мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије у целокупном енергетском сектору.

Иако се закон првенствено односи на јавне објекте намењене коришћењу од стране органа јединица локалне самоуправе, реална проценом укупних енергетских потреба локалне заједнице би морала, да обухвати сектор становања који представља већи део грађевинског фонда.

Законом се дефинише, такође, и увођење службе енергетског менаџмента (члан 19.) и то за све органе локалне самоуправе са више од 20.000 становника, као физичког лица које, између осталог, има обавезу да прикупља и анализира податке о коришћењу енергије, припрема одговарајуће програме и планове, предлаже мере које доприносе ефикасном коришћењу енергије као и да контролише њихово

спровођење. Послови енергетског менаџера, схваћеног на овај начин, у великој мери зависе од поседовања квалитетних и правовремених информација о структури потрошње енергије у локалној самоуправи, њеним носиоцима, карактеристикама, као и принципима односно модалитетима постизања већег степена ефикасности.

Првим Акционим планом Републике Србије, усклађеним са циљевима Директиве о енергетској ефикасности, дефинисан је циљ уштеде од 9% финалне потрошње енергије у деветој години примене мера у односу на потрошњу финалне енергије у 2008. години односно индикативни циљ од 1.5% за посматрани период (2011-2012.).

Другим акционим планом енергетске ефикасности Републике Србије који обухвата период 2013-2015. године предвиђа се индикативни циљ од 3.5% уштеда домаће потрошње финалне енергије у 2008. години односно и даље се предвиђа уштеда од 9% просечне финалне потрошње енергије у деветој години примене директиве, базирано на подацима о потрошњи из 2008. године. Треба истаћи да скоро 30% планираних уштеда се односе на сектор домаћинства.

Трећим акционим планом Републике Србије за период 2016-2018. је констатовано да је постигнуто 93% планираних уштеда за период 2010-2015., али да њихова дистрибуција није хармонична, те да поједини сектори не остварују планиране нивое. Такође је наведено да је неопходно испунити све задате циљеве, који у наредном периоду чине готово 50% укупних планираних уштеда.

## 2. Зашто резиденцијални сектор?

У контексту потребе за доношењем одговарајућег акционог плана, значај стамбеног и јавног сектора зградарства се огледа у чињеници да је овај сектор носилац 38,5% укупне потрошње финалне енергије. Шире посматрано, може се констатовати да је немогуће донети одрживу стратегију енергетске ефикасности, без обзира на ниво обухвата плана, без адекватног третмана грађевинског фонда. Истовремено свака стратегијска одлука мора бити базирана на

поседовању и анализи одговарајућих информација о стварним карактеристикама грађевинског фонда, његовим специфичностима као и модалитетима унапређења које обухватају како унапређења елементарна материјализације (термичког омотача) тако и система уграђених у сам објекат.

## 3. Процес израде локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ) – искуство на примеру пет локалних самоуправа републике Србије

У оквиру српско-немачке сарадње, *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* Пројекат *Енергетска ефикасносту у зградарству* је са групом стручњака, на примеру једне пилот локалне самоуправе Републике Србије, развио методологију и неопходне алате за израду Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору у складу са релевантним законским оквиром.

Ова методологија је примењена потом у још четири локалне самоуправе различите величине, климатских, географских и социо-културолошких карактеристика што је резултирало усвајањем документа на општинском већу и скупштини.

Све локалне самоуправе су имале јединствен и јасан циљ приликом усвајања ЛАПЕЕ, а то је: унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору смањењем потрошње енергије за грејање, снижавање трошкова за енергенте, побољшање услова термичког комфора, смањење емисије штетних гасова као негативних утицаја на животну средину као и коришћење и очување локално доступних, нарочито обновљивих, енергената.

Процес израде документа је трајао 18 месеци, укључујући и спровођење истраживања грађевинског фонда на терену. У процесу је учествовало више група експерата различитих специјалности и искуства.

У оквиру формиранних радних група учествовали су стручњаци са експертизама из области:

- Релевантних законских процедура и регулатива;
- Структуре и надлежности јединице локалне самоуправе;
- Израде типологије националног грађевинског фонда;
- Израде типологије локалног грађевинског фонда;
- Статистичке обраде, анализе и типолошке класификације;
- Процене термичких перформанси објекта;
- Дефинисања мера унапређења енергетске ефикасности стамбених зграда;
- Развоја стратегија и принципа локалног економског развоја.

### 3.1. Припремна фаза

У фази припреме, председник општине или градоначелник доноси одлуку о изради ЛАПЕЕ и решење о именовању радне групе за израду плана.

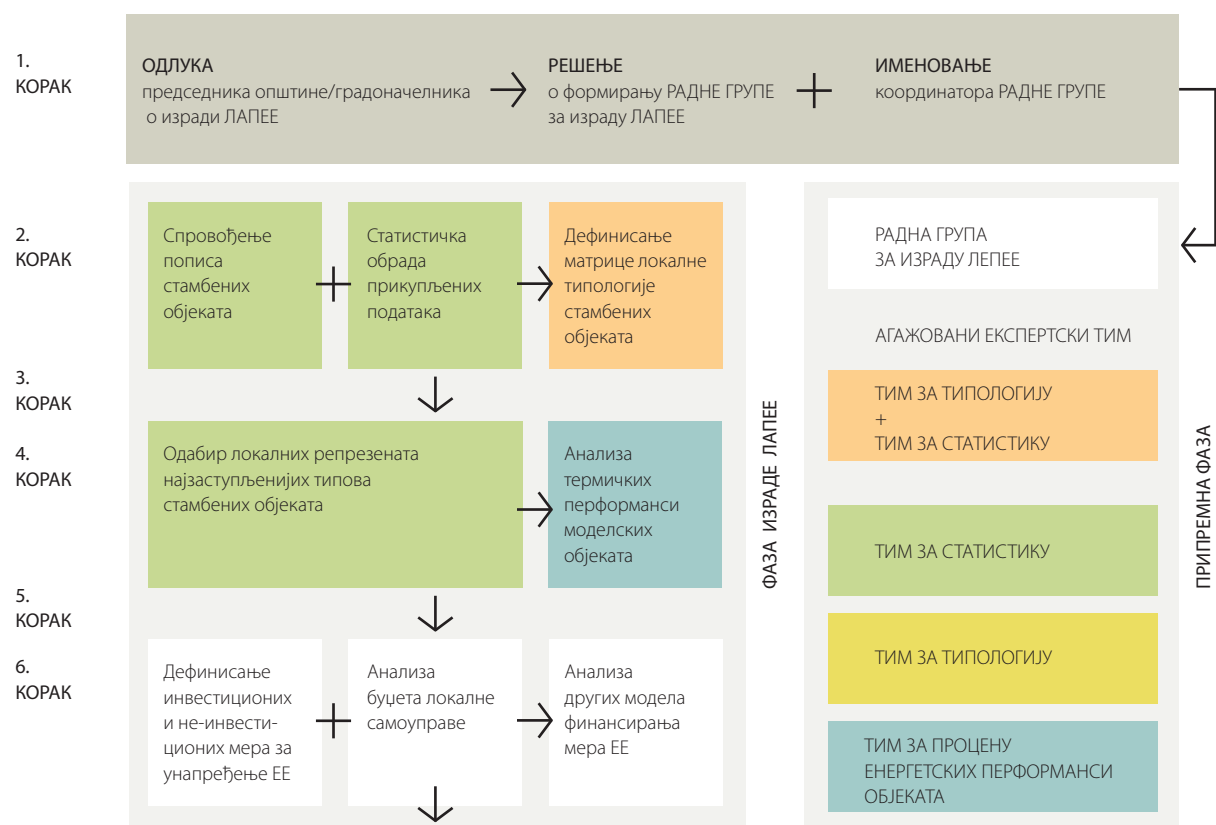
Модел одлуке о изради плана и решење о именовању радне групе: **Прилог 1**

Радна група би требало да се састоји од 3 до 7 чланова, у зависности од величине и комплексности организационе структуре локалне самоуправе (градске општине). Чланови радне групе су особе запослене у кључним ресорима релевантним за област енергетске ефикасности, али по потреби и из одељења за финансије, издавање грађевинских и употребних



Израда ЛАПЕЕ-а је обављена као фазни процес који је приказан на шеми 1.

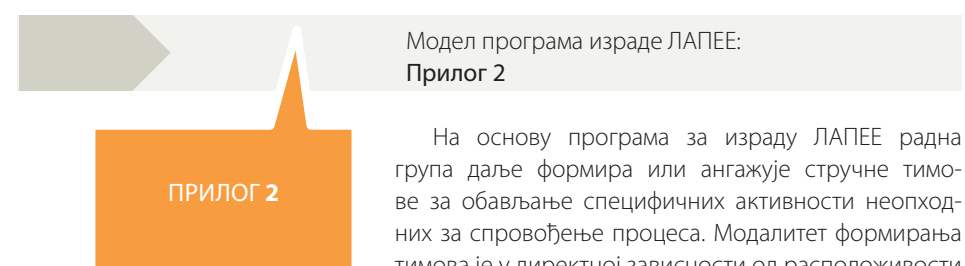
Шема 1. – Формирање радног тела за израду ЛАПЕЕ



дозвола, службе за архивирање пројектне документације, ИТ службе са различитих положаја и нивоа радних места, као и запослени у релевантним јавним предузећима.

Активности радне групе се спроводе под руководством координатора. Лице које обавља функцију координатора може истовремено бити и лице за надзор над израдом ЛАПЕЕ, чиме се остварује боља усклађеност активности.

Иницијална активност, по формирању, радне групе се огледа у дефинисању програма и механизма израде ЛАПЕЕ. Програм садржи неопходне активности и задатке структуриране по фазама, односно именовање одговорних особа (тимова) за њихово спровођење као и рокове за њихову израду.



На основу програма за израду ЛАПЕЕ радна група даље формира или ангажује стручне тимове за обављање специфичних активности неопходних за спровођење процеса. Модалитет формирања тимова је у директној зависности од расположивости стручњака на локалном нивоу.

Ангажман стручњака посебних експертиза, нарочито у области статистике, типологије и др. је базичан у складу са методологијом коју овај приручник препоручује, а нарочито за активности другог и трећег корака програма за израду ЛАПЕЕ.

### 3.2. Фаза израде ЛАПЕЕ

#### 3.2.1. Анализа стамбеног фонда локалне самоуправе

Као предуслов припреме ЛАПЕЕ-а, неопходно је извршити анализу постојећег стања стамбеног фонда локалне самоуправе, како би се могла утврдити њена структура и основне материјално-енергетске карактеристике.

У циљу спровођења поступка анализе грађевинског фонда развијена је посебна методологија прилагођена потребама израде локалне типологије стамбених објеката.

Методологија је настала као наставак истраживања и рада групе стручњака са Архитектонског факултета Универзитета у Београду, након искуства стеченог учешћем у европском пројекту ТАБУЛА који је резултирао формирањем Националне типологије стамбених објеката Србије (слика 1 – Публикација *Националне типологије стамбених објеката Србије*).

Анализирајући структуру насеља Републике Србије, њихову разноликост по питању величине, композиције и дистрибуције појавних облика зграда, уочена је потреба за прилагођавањем методолошког приступа развијеног за национални ниво нижим просторним нивоима. Дефинисана је методологија израде локалне типологије која омогућава формирање матрице стамбених зграда у складу са специфичностима локалне самоуправе представљајући полазиште даљег стратешког планирања у овој сфери.

Прецизније, новоразвијена методологија је омогућила формулисање локалне типологије стамбених зграда као подлоге за сагледавање енергетских биланса у области становања, процене потенцијалних уштеда енергије и смањења емисије CO<sub>2</sub>, применом мера енергетске ефикасности зграда, а базирано на принципима претходно дефинисаних сценарија (нивоа) унапређења.

Развијена су два методолошка приступа формирања локалних матрица стамбених објеката суштински различита према начину прикупљања података односно процесу формирања базе и делимично према начину обраде података. Ова два метода се могу дефинисати као:

1. *Top Down* – одозго на доле
2. *Bottom Up* – одоздо на горе

*Top Down* приступ се базира на подацима ширег просторног оквира (најчешће из националне типологије) као и другим расположивим подацима за анализирану локалну ниво док *Bottom Up* приступ овакве податке комбинује са подацима прикупљеним непосредним истраживањем на терену локалне самоуправе која је предмет анализе.

У Табели 1 и на графиконима 1, 2, 3 и 4 су приказане основне разлике у прецизности података добијених на основу *Top Down* односно *Bottom Up* методе на примеру локалне самоуправе, као и поређење са расположивим подацима добијеним на основу Пописа из 2011. године.

Преглед података који је пред вама, већ на први поглед јасно осликава различите нивое прецизности које ова два метода структурирања стамбеног фонда

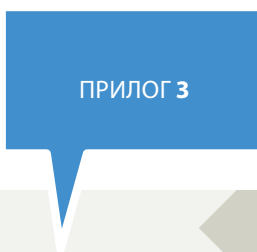
локалне самоуправе представљају, а нарочито различитост у односу на процену структуре базирану на резултатима Пописа у овој сфери.

Анализирајући податке из пописа суочавамо се са чињеницом да он не пружа довољне информације о грађевинском фонду, тачније он не препознаје различите архитектонско – урбанистичке карактеристике објеката (линија на графиконима 2 и 4), разврставајући их искључиво у једнопородичне и вишепородичне објекте. За потребе даљих, детаљнијих, анализа које укључују велики број различитих параметара који се односе на урбанистички тип, волуметријске карактеристике, материјализацију објекта, система за грејање односно припрему санитарне потрошне воде, врсту и тип енергента расположиви подаци не дају довољно прецизне улазне податке што, уколико се користи за експертске процене, за резултат има нетачан укупан енергетски биланс локалне самоуправе.





Друга два приступа анализе енергетских карактеристика локалне самоуправе су знатно прилагођенија специфичностима које носи грађевински фонд а основна разлика се огледа у нивоу прецизности која је приметно мања код *Top Down* метода. Зависност овог метода од расположивих података, који често нису довољни нити прецизни, за резултат може имати нереалну слику стања на терену. Прегледом матрице угледне локалне самоуправе видимо да неки типови који постоје у табели формираној по *Top Down* нису релевантни по *Bottom Up* методу (стубићи графикона) и обрнуто. Интересантно је приметити да за све типове зграда код којих на располагању имамо велики узорак подаци се готово поклапају, што потврђује методолошку исправност оба приступа.

Конечно, може се закључити да је у циљу добијања прецизнијих резултата, што се сматра основом за стратегијско доношење одлука, примеренија *Bottom Up метода*, док се *Top Down* метода може користити када је потребно стећи базичну слику о стању фонда у одређеној локалној самоуправи.

Детаљнији опис *Top Down* и *Bottom Up* метода у Приручнику за израду локалне типологије: Прилог 3



Табела 1. – Упоредни приказ разлика у прецизности података

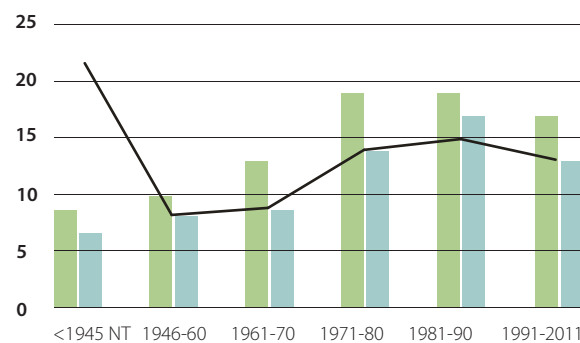
| Тип                              | породично становање<br>(до 4 стана)   |                  |  |                  | вишепородично становање<br>(више од 4 стана по улазу)   |                  |   |                  |
|----------------------------------|---|------------------|--|------------------|---|------------------|---|------------------|
|                                  | 1<br><br>слободностојећа |                  | 2<br><br>у низу |                  | 3<br><br>слободностојећа |                  | 4, 5<br><br>ламела, у низу |                  |
|                                  | % заступљеност по броју објеката  | % м <sup>2</sup> | % заступљеност по броју објеката   | % м <sup>2</sup> | % заступљеност по броју објеката  | % м <sup>2</sup> | % заступљеност по броју објеката  | % м <sup>2</sup> |
| <i>Top Down</i> <1945            | 8,85  | 3,65             | —  | —                | 0,12  | 0,54             | —   | —                |
| <i>Bottom Up</i> <1945           | 6,3   | 3,62             | 6,1  | 4,57             | —   | —                | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 <1945                 | 21,73   |                  | —  |                  | 2,29  |                  | —   |                  |
| <i>Top Down</i> 1946-60          | 10,05   | 4,19             | —  | —                | 0,25  | 1,31             | —   | —                |
| <i>Bottom Up</i> 1946-60         | 6,61  | 3,85             | 4,34   | 1,95             | —   | —                | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 1946-60               | 7,22  |                  | —  |                  | 1,37  |                  | —   |                  |
| <i>Top Down</i> 1961-70          | 13,08   | 5,12             | 1,09   | 0,43             | 0,73  | 5,96             | 0,06  | 1,17             |
| <i>Bottom Up</i> 1961-70         | 9,08  | 5,31             | 6,34   | 3,35             | 0,2   | 1,61             | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 1961-70               | 8,60  |                  | —  |                  | 3,28  |                  | —   |                  |
| <i>Top Down</i> 1971-80          | 19,48   | 11,9             | 1,42   | 0,88             | 2,01  | 16,22            | 0,11  | 2,58             |
| <i>Bottom Up</i> 1971-80         | 13,8  | 10,57            | 6,73   | 5,76             | 0,3   | 4,23             | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 1971-80               | 13,33   |                  | —  |                  | 7,22  |                  | —   |                  |
| <i>Top Down</i> 1981-90          | 19,55   | 10,9             | 1,58   | 0,98             | 1,39  | 11,75            | 0,05  | 1,34             |
| <i>Bottom Up</i> 1981-90         | 17,5  | 21,0             | 6,66   | 8,12             | —   | —                | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 1981-90               | 14,87   |                  | —  |                  | 2,66  |                  | —   |                  |
| <i>Top Down</i> 1991-2011        | 17,36   | 10,64            | 1,68   | 1,31             | 1,11  | 8,04             | 0,03  | 0,6              |
| <i>Bottom Up</i> 1991-2011       | 12,74   | 17,07            | 2,61   | 3,16             | 0,24  | 1,93             | —   | —                |
| % заступљеност по броју објеката |   |                  |  |                  |   |                  |   |                  |
| Попис 2011 1991-2011             | 12,73   |                  | —  |                  | 4,42  |                  | —   |                  |



Графикон 1.



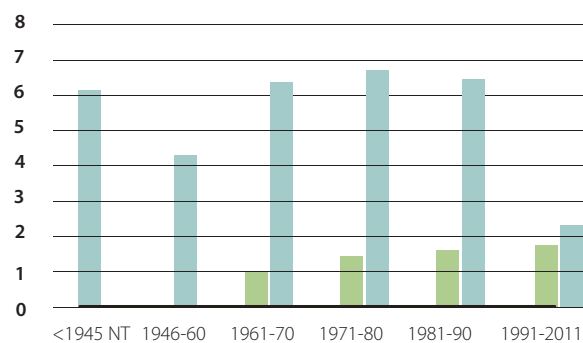
Једнопородични слободностојећи објекат



Графикон 2.



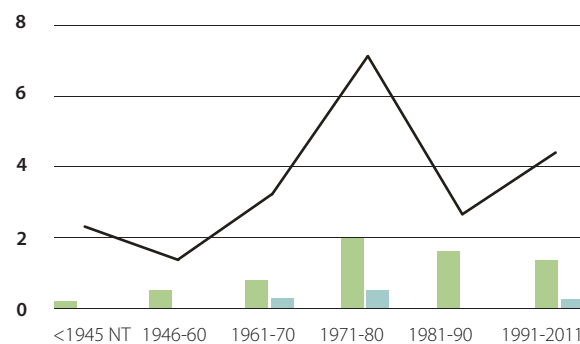
Једнопородични објекат у низу



Графикон 3.



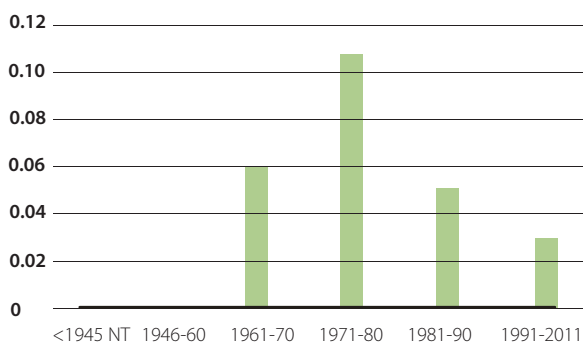
Вишепородични слободностојећи објекат



Графикон 4.



Вишепородични објекат у низу



● Top Down  
● Bottom Up  
○ Попис

### 3.2.2. Спровођење пописа стамбених објеката

Након одлуке радне групе о примени типологије као методолошког приступа анализе стамбеног фонда локалне самоуправе неопходно је ангажовати потребне тимове стручњака, именовати локалног координатора и дефинисати програм односно динамику (почетак и рокове) планираних активности.

Локални координатор би требало да поседује основна знања везана за процену енергетских перформанси објекта, инсталираних термо-техничких система али и третмана грађевинског фонда у смислу повећања нивоа енергетске ефикасности кроз процес санације како самих зграда тако и уграђених термо-техничких система.

Након дефинисања нивоа одговорности и конкретних задужења чланова тима а у циљу примене поступка ограниченог пописа зграда на територији самоуправе локални координатор би требало да:

1. Изврши примарно зонирање територије локалне самоуправе према принципима *Bottom Up* методологије уз означавање уставновљених макро и микро зона грефички на карти;

Инструкције за ову активност се налазе у Приручнику за израду локалне типологије: **Прилог 3**

За ову активност је неопходно познавање грађевинског фонда територије локалне самоуправе – основно: периода градње и типа стамбених објеката као и њихових основних материјално-техничких карактеристика.

2. Обезбеди довољан број пописивача на терену;

Обавезе пописивача:  
**Прилог 4**

Потребан број ангажованих пописивача је 10 – 15. Основни критеријум за ангажовање пописивача је претходно искуство у сличним активностима и познавање основних параметара везаних за

материјално-техничке карактеристике зграда: техника грађења и материјализације стамбених објеката (параметри кластер анализе), односно техничко-технолошких система (грејање, припрема санитарне потрошне воде).

3. Организује тродневну обуку пописивача од стране стручњака за статистику;

За ову активност је неопходно обезбедити просторију са опремом за презентацију и предавање, капацитета до 20 особа.

4. Обезбеди довољан број одштампаних упитника (упитници су пред-дефинисани);

ПРИЛОГ 5

Примерак упитника:  
**Прилог 5**

Упитнике пописивачи попуњавају на терену (на одштампаним формуларима) и након тога податке уносе у одговарајућу базу података преко web апликације. Уколико је у процес прикупљања података укључена и специјализована статистичка агенција односно експерти из ове обалсти процес може бити организован и другачије.

5. Обезбеди званично овлашћење локалне самоуправе са образложењем циља спровођења пописа стамбених објеката за сваког пописивача;

Пре изласка на терен пописивачи треба да буду упознати са крајњим циљем активности како би били ефикасни у извршењу предвиђених задатака и успешни у комуникацији са власницима објеката у току разговора.

6. Контролише редован и исправан унос података у базу путем web апликације.

Локални координатор је одговоран за поштовање договорене динамике спровођења пописа и квалитет унетих података у базу.

## 3.2.3. Статистичка обрада података – кластер анализа

Податке унете у базу, за пописани број микро зона, **тим за статистику** даље обрађује подижући их на ниво макро зона. Основни поступак се огледа у процесу повећања (*blow up*) резултата пописане микрозоне на основу заступљености, чиме се идентификоване карактеристике усвајају као релевантне за целу макрозону. Прорачун прикупљених података представља основ за одређивање генеришућих карактеристика будућих типских репрезентата.

Потом се примењује статистичка техника **кластер анализа** којом се пописани међусобно најсличнији објекти групишу по критеријумима који су унапред дефинисани. Циљ кластер анализе је да сви пописани објекти који припадају једном периоду градње и архитектонско-урбанистичком типу буду разврстани у неколико релативно хомогених група према генеришућим сличностима, нпр. спратност, број станова, тип фасаде, површина. Од идентификованих локално сличних групација, репрезентативни тип постаје онај који се карактерише највећом заступљеношћу у укупном узроку пописа према више параметара.

Ова активност је у потпуности одговорност тима за статистику. Резултат кластер анализе је извештај у форми табеларних приказа статистичких података према броју пописаних објеката дат за сваки релевантан архитектонско-урбанистички тип и период градње са наведеним параметрима система грађења и материјализације.

Пример форме извештаја кластер анализе: **Прилог 6**

**ПРИЛОГ 6**

## 3.2.4. Дефинисање матрице локалне типологије стамбених објеката

Искуство на примерима пилот локалних самоуправа је показало да је за спровођење радњи у оквиру

ове активности неопходан координатор **заједнички рад локалног координатора, тима за типологију и тима за статистику**. Дефинисање прелиминарне матрице се базира на корелацији величине узорка, кластер анализе и стварног стања на терену. Након тога тим за типологију одређује **генеративни праг заступљености** (процент релевантности неког типа) и финализује матрицу локалне типологије.

Процес дефинисања финалне матрице у Приручнику за израду локалне типологије: **Прилог 3**

## 3.2.5. Одређивање репрезентата релевантних типова стамбених објеката

Након дефинисања финалне матрице врши се поређење карактеристика локалних типова дефинисаних кластер анализом са националним типовима. Уколико се установи да су основне генеративне карактеристике истоветне преузима се моделски објекат из националне типологије. У супротном је неопходно идентификовати локални моделски објекат у оквиру формиране базе података добијене пописом. Ова активност захтева ангажованост **локалног координатора** уз подршку **тима за типологију**.

## 3.2.6. Анализа релевантности дефинисаних типова на укупан енергетски биланс локалне самоуправе

За потребе дефинисања конкретних акција и мерљивих циљева ЛАПЕЕ-а неопходно је дефинисати базну (почетну) потрошњу енергије за грејање на нивоу стамбеног фонда локалне самоуправе. С обзиром да је веома тешко прикупити ову врсту података, базна потрошња се може дефинисати прорачуном потребне енергије за грејање за репрезенте локалне типологије у складу са важећом регулативом (Правилник о енергетској ефикасности зграда).

## 3.2.7. Анализа термичких перформанси моделских објеката локалних репрезентата

Ова активност захтева одређену припремну фазу, на коју треба посебно скренути пажњу ради

**ПРИЛОГ 3**

благовремене припреме и што ефикаснијег деловања. За потребе прорачуна термичких перформанси, у складу са важећом регулативом за област енергетске ефикасности, тј. израде елабората енергетске ефикасности и енергетских пасоша за објекте локалних репрезентата, неопходно је припремити одговарајућу техничку документацију. Искуство у раду са пилот локалним самоуправама је показало да је пројекте изведеног стања за индивидуалне стамбене објекте тешко пронаћи у архивама локалне самоуправе, већ је неопходно контактирати власнике или извршити мерења непосредно на терену.

За вишепородичне објекте је ситуација нешто боља, али треба пажљиво планирати динамику ове активности у програму израде ЛАПЕЕ-а.

За реализацију ове активности је одговоран **локални координатор** или **координатор радне групе**.

## 3.2.8. Израда елабората енергетске ефикасности и енергетских пасоша за одабране стамбене објекте

У складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009 и 24/2011), елаборате енергетске ефикасности и енергетске пасоше за стамбене објекте може да изда овлашћена организација која поседује лиценцу Министарства грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре. Листа овлашћених организација, њихови контакти и седишта се налази на интернет адреси [www.crep.gov.rs/RegistarKompanija.aspx](http://www.crep.gov.rs/RegistarKompanija.aspx)

За спровођење ове активности локална самоуправа треба да ангажује овлашћену организацију за издавање енергетских пасоша.

## 3.2.9. Анализа потенцијала за уштеде на нивоу локалне самоуправе

Пројекат *Енергетска ефикасност у зградарству (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ) GmbH* је упоредо са радом на изради ЛАПЕЕ-а за пилот локалне самоуправе, са групом стручњака радио на развоју софтвера *Калкулација података из националне и локалне типологије стамбених зграда Србије*.

Главни циљ креирања софтвера је био да се ресорним министарствима и јединицама локалне самоуправе помогне да на најбољи начин искористе податке из националних и локалних типологија стамбених зграда у доношењу и имплементацији политике у области енергетске ефикасности у зградама, те креирању стратешких докумената у овој области.

За потребе израде ЛАПЕЕ-а **локални координатор** на основу препорука овлашћених организација и применом софтвера сагледава које од мера енергетске ефикасности доносе највеће уштеде у енергији за грејање, а захтевају прихватљива финансијска улагања и период повраћаја инвестије. (може се користити и методологија развијена у оквиру Трећег акционог плана енергетске ефикасности Републике Србије која се базиран на параметру нето садашње вредности по јединици уштеде (RSD/ktoe) исказано за једнопородичне и вишепородичне објекте.

Локални координатор по примењеној процедури анализе мера и њиховог утицаја као и финалног одабира примењених мера, **креира извештај** са прегледом потрошње енергије за сваки статистички релевантан тип пре и после примене мера ЕЕ као припрему за одређивање приоритета и планирање акција ЛАПЕЕ-а.

Пример форме извештаја Табела 9. Садржаја и упутства за израду ЛАПЕЕ-а: **Прилог 7**

**ПРИЛОГ 7**

## 3.2.10. Дефинисање акција за унапређење ЕЕ стамбеног фонда локалне самоуправе

Акције (пројекти) за унапређење енергетске ефикасности представљају низ активности које ће се спроводити на територи локалне самоуправе у периоду од три године ( колико обухвата ЛАПЕЕ ) Акције (пројекти) повећања енергетске ефикасности у јединици локалне самоуправе су подељене у две групе:

- Неинвестиционе акције (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у стамбеном сектору које садрже активности без финансијских инвестиција у инфраструктуру, опрему и инсталације; и
- Инвестиционе акције (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у сектору зградарства које садрже активности са инвестирањем у инфраструктуру, реконструкцију, набавку и инсталацију опреме и инсталација.

Детаљније о начину дефинисања акција у Садржај и упутства за израду ЛАПЕЕ: **Прилог 7**

## ПРИЛОГ 7

### 3.2.11. Дефинисање извора финансирања акција за побољшање енергетске ефикасности

За финансирање дефинисаних акција/пројеката из ЛАПЕЕ неопходно је анализирати доступне механизме финансирања побољшања енергетске ефикасности. Свака локална самоуправа дефинише начине и изворе финансирања акција.

Преглед могућих извора финансирања акција: Садржај и упутства за израду ЛАПЕЕ: **Прилог 7**

## ПРИЛОГ 7

### 3.3. Усвајање ЛАПЕЕ на општинском/ градском Већу/ Скупштини

Локална самоуправа се преко својих органа (скупштине општине/ града, општинског/ градског већа, општинске/ градске управе) у складу са Уставом и Законом о локалној самоуправи (члан 20) стара о заштити животне средине, доноси програме

коришћења и заштите природних вредности и програме заштите животне средине, **односно локалне акционе** и санационе **планове**, у складу са стратешким документима и својим интересима и специфичностима и утврђује посебну накнаду за заштиту и унапређење животне средине.

Пример процедуре усвајања у једној локалној самоуправи у оквиру Пилот пројекта:

Припрема **Нацрта одлуке** о изради Локалног акционог плана о енергетској ефикасности у стамбеном сектору



Усвајање **Нацрта одлуке** на општинском/градском Већу



Усвајање **Одлуке у форми предлога за израду ЛАПЕЕ** на Скупштини општине/града



Усвајање **ЛАПЕЕ** на Скупштини општине/града

### 3.3.1. Формирање тела за мониторинг и извештавање процеса имплементације ЛАПЕЕ

Радна група за израду ЛАПЕЕ даје предлог за формирање тела за мониторинг и извештавање процеса имплементације ЛАПЕЕ, а у складу са процедуром локалне самоуправе. Именована лица / тело за имплементацију и мониторинг имплементације ЛАПЕЕ дефинише:

- начин праћења реализације акција/пројеката и њихов ефекат на постављени циљ;
- начин прикупљања информација о реализованим акцијама;
- начин прикупљања информација о изменама појединих акција за побољшање енергетске ефикасности дефинисаних ЛАПЕЕ-ом;
- нове акције које нису предвиђене ЛАПЕЕ-у, као и индикаторе за праћење утицаја на побољшање енергетске ефикасности у стамбеном сектору локалне самоуправе.

## 4. Израда ЛАПЕЕ – реч локалних самоуправа пилот пројекта

Основ за успешно спровођење политике унапређења енергетске ефикасности сектора зградарства у једној локалној самоуправи, представља поседовање релевантних података о постојећем стању, свест о реалним могућностима за спровођење мера ЕЕ и објективна процена ефеката њихове реализације.

Све ове елементе у себи треба да садржи ЛАПЕЕ и стога његова израда мора бити први и обавезни корак у поступку спровођења мера унапређења енергетских својстава стамбених објеката.

Препознавши потребу за документом ове врсте, Град Пирот је на позив Немачке организације за међународну сарадњу – ГИЗ, прихватио понуду да учествује у пилот програму са циљем израде ЛАПЕЕ Града Пирота. У току спровођења програма, носилац пројекта и наш партнер ГИЗ, пружило нам је свесрдну подршку у

самом поступку израде ЛАПЕЕ, помогао у едукацији и изградњи капацитета органа наше локалне самоуправе, те сарађивао у промоцији и подизању свести наших суграђана о значају ЕЕ.

Резултат реализације пројекта је и приручник за израду ЛАПЕЕ локалних самоуправа, који представља високо квалитетну и свеобухватну основу за реализацију ове значајне активности.

*Бојан Ивковић*

*Шеф радне групе за израду ЛАПЕЕ за град Пирот*

—  
Енергетска ефикасност је препозната као кључни механизам за задовољавање циљева економичног снабдевања енергијом и заштите животне средине, јер подразумева коришћење мање енергије за исту количну корисног производа. ЕЕ је такође препозната као начин за смањење раста зависности од увоза енергената и енергије, па ће се и на тај начин повећати сигурност снабдевања. Такође доприноси већој конкурентности привреде, ствара ново тржиште енергетских услуга и отвара нова радна места. Побољшање ефикасности крајње потрошње енергије је вероватно најснажнији механизам за побољшање сигурности снабдевања енергијом и задовољавање захтева заштите животне средине, али и за побољшање конкурентности индустрије као и побољшање целокупног социо-економског стања на подручју општине.

Због тога би подстицање енергетске ефикасности, посебно у стамбеном зградама као највећем сегменту укупног локалног грађевинског фонда, морало бити главни елемент енергетске политике и политике заштите животне средине.

*Радна група за израду ЛАПЕЕ за општину Ивањица*

—  
Град Вршац, место дуге историје са разноврсним стилевима градње, препознао је потребу унапређења

енергетске ефикасности и интелигентног кориштења енергије у стамбеном сектору. Стамбени сектор Града Вршца је идентификован као један од најважнијих сектора потрошње енергије. Стање стамбеног сектора је на нивоу који не задовољава модерне стандарде кориштења енергије а посебно енергетске класификације објеката.

Из разлога смањења потрошње енергије и побољшања услова становања, Град Вршац је донео одлуку да изради *Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)*.

*Радна група за израду ЛАПЕЕ за град Вршац*

Општина Врбас препознаје потребу унапређења енергетске ефикасности и рационалног кориштења енергије у стамбеном сектору. Стамбени сектор општине Врбас је идентификован као један од најважнијих сектора потрошње енергије. Стање стамбеног сектора је на нивоу који не задовољава модерне стандарде кориштења енергије а посебно енергетске класификације објеката. Из разлога смањења потрошње енергије и побољшања услова становања, општина Врбас је донела Одлуку о изради Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ).

Разлози за доношење Локалног акционог плана за енергетску ефикасност у стамбеном сектору општине Врбас налазе се и у чињеници да је општина Врбас један од потписника Повеље градова и општина о енергетској ефикасности, чиме се обавезала да ће активно промовисати начела и политику енергетске ефикасности, значај кориштења обновљивих извора енергије и ефикасно газдовање енергијом, како у јавним зградама и комуналним системима, тако и у домовима свих грађана.

*Радна група за израду ЛАПЕЕ за општину Врбас*

Општина Сокобања је препознала значај унапређења енергетске ефикасности у стамбеним зградама као предуслов успешног вођења политике у овој области, а са циљем смањења потреба за енергијом и емисије штетних гасова, због додатног разлога, јер је туристичко место са дугом традицијом ваздушне бање. Стамбени сектор уједно представља највећи део целокупног грађевинског фонда општине Сокобања, па је утолико ефекат побољшања ЕЕ значајнији у погледу укупног енергетског биланса општине.

ЛАПЕЕ за стамбене зграде је документ који методолошким приступом, анализе постојећег стања стамбеног фонда, локалној самоуправи даје најприближнију слику о потребама и могућностима спровођења мера ЕЕ и ефектима њихове реализације. Стога је општина Сокобања понуду за израду овог документа, на иницијативу Немачке организације за међународну сарадњу ГИЗ, великодушно прихватила.

У оквиру ове кооперације, менаџерски тим пројекта српско-немачке развојне сарадње са именованим шефом и осталим члановима радне групе за израду ЛАПЕЕ општине Сокобања, извршио је попис стамбеног фонда и дефинисао локалну типологију стамбених објеката општине, допринео подизању нивоа свести о значају ЕЕ органа локалне самоуправе и грађанства, те израдио нацрт документа ЛАПЕЕ. Као додатни резултат заједничког пројекта креиран је и приручник за израду ЛАПЕЕ за стамбене објекте, са идејом да локалне самоуправе које нису биле део овог пројекта добију значајна и прагматична упутства за креирање полазишта за спровођење политике унапређења енергетске ефикасности у стамбеном сектору.

*Радна група за израду ЛАПЕЕ за општину Сокобања*

## Прилози

- 4.1. Прилог 1 – Модел одлуке о изради плана и решење о именовану радне групе
- 4.2. Прилог 2 – Модел програма израде ЛАПЕЕ
- 4.3. Прилог 3 – Приручник за израду локалне типологије
- 4.4. Прилог 4 – Обавезе пописивача
- 4.5. Прилог 5 – Примерак упитника
- 4.6. Прилог 6 – Пример извештаја кластер анализе
- 4.7. Прилог 7 – Упутство за употребу софтвера за калкулацију података националне и локалне типологије
- 4.8. Прилог 8 – Образац документа ЛАПЕЕ-а

Прилог 1. Модел одлуке о изради плана и решење о именовану радне групе

Република Србија  
ОПШТИНА / ГРАД \_\_\_\_\_  
ОПШТИНСКО / ГРАДСКО ВЕЋЕ/СКУПШТИНА  
Број: \_\_\_\_\_  
Датум: \_\_\_\_\_

Општинско веће/скупштина Општине/Града \_\_\_\_\_, на седници одржаној датум,  
Разматрање предлога за формирање радне групе за израду Локалног акционог плана Општине / Града  
\_\_\_\_\_ за енергетску ефикасност у зградарству, донело је следећи

#### ЗАКЉУЧАК

У циљу израде Локалног акционог плана Општине / Града за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору, Општинско веће/скупштина формира Радну групу, у следећем саставу:

РУКОВОДИЛАЦ:

1. \_\_\_\_\_

ЧЛАНОВИ:

2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_  
6. \_\_\_\_\_  
7. \_\_\_\_\_

Задатак радне групе је да до датум/рок, изради наведени акциони план, који ће представљати основу за израду пројекта у области енергетске ефикасности на стамбеним објектима у Општини / Граду \_\_\_\_\_.

МП

Доставити:

1. Председнику општине / Градоначелнику
2. Свим члановима радне групе

Прилог 2. Модел програма израде ЛАПЕЕ

| Програм израде локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеним објектима општине / града _____ |  |   |        |   |   |
|---|--|---|--------|---|---|
| Фаза израде ЛАПЕЕ   |  |   |        |   |   |
| 2.  | Анализа стамбеног фонда територије локалне самоуправе  |   |        |   |   |
| 2.1.  | Спровођење пописа стамбених објеката   |   |        |   |   |
|   | АКТИВНОСТ  | ОПИС  |        | ОДГОВОРНО ЛИЦЕ/ТИМ                          | Потребна финансијска средства / опрема  |
| 2.1.1.  | Одлука о методолошком приступу анализе стамбеног фонда локалне самоуправе  | Анализа два представљена методолошка приступа – предности, недостаци, расположивост буџета...                   | Прилог | Радна група                                 | 1. Ангажовање агенције за статистику;<br>2. Ангажовање пописивача;<br>3. Штампане упитника; |
| 2.1.2.  | Именовање локалног координатора за спровођење пописа   | Локални координатор је је задужен за организацију, спровођење и контролу уноса података преко web апликације    |        | Радна група                                 |   |
| 2.1.3.  | Обука координатора радне групе о начину зонирања територије локалне самоуправе у складу са инструкцијама тима за статистику; | Радни састанак са тимом за статистику ради прилагођавања принципа зонирања локалним специфичностима             | Прилог | Координатор радне групе и тим за статистику |   |
| 2.1.4.  | Зонирање територије локалне самоуправе   | Израда мапа са поделом на макро и микроне;  | Прилог | Координатор радне групе и тим за статистику |   |
| 2.1.5.  | Обука пописивача   | Радни састанак са групом пописивача, упознавање са упитником и први излазак на терен.                           | Прилог | Координатор радне групе и тим за статистику |   |
| 2.1.6.  | Спровођење пописа на терену  | Подела у групе према зонама   |        | Координатор радне групе                     |   |
| 2.1.7.  | Унос прикупљених података у електронски упитник  | Након попуњених папирних упитника и фотографисања објеката унос података у електронски упитник - WEB апликација |        | Локални координатор                         |   |
| 2.1.8.  | Статистичка обрада података  | /   |        | тим за статистику                           |   |
| 2.1.9.  | Израда извештаја / кластер анализа   | /   |        | тим за статистику                           |   |

Прилог 2. Модел програма израде ЛАПЕЕ [страна 2]

| 2.2. Дефинисање матрице локалне типологије стамбених објеката                              |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | АКТИВНОСТ  | ОПИС   | ОДГОВОРНО ЛИЦЕ/ТИМ                                    | Потребна финансијска средства / опрема                                  |
| 2.2.1.   | Превођење извештаја кластер анализе у прелиминарну матрицу локалне типологије стамбених објеката                 | Прорачун процентуалних заступљености карактеристичних типова   | Прилог<br>Координатор радне групе и тим за типологију | Екстерно ангажовање стучњака за типологију;                             |
| 2.2.2.   | Дефинисање генеративног прага заступљености  | Елиминација типова са малим процентом заступљености по једном од дефинисаних параметара (нпр. грејаној површини) | Прилог<br>тим за типологију и тим за статистику       |   |
| 2.2.3.   | Дефинисање финалне матрице локалне типологије  | Дефинисање репрезентативних моделских објеката у складу са кластер анализом                                      | тим за типологију                                     |   |
| 2.2.4.   | Одређивање стварних репрезентата релевантних типова стамбених објеката   | Поређење карактеристика моделских објеката добијених кластер анализом са стварним објектима у бази пописа        | Локални координатор и тим за типологију               |   |
| 3. Анализа релевантности дефинисаних типова на укупан енергетски биланс локалне самоуправе |  |  |   |   |
| 3.1. Анализа термичких перформанси моделских објеката локалних репрезентата                |  |  |   |   |
|  | АКТИВНОСТ  | ОПИС   | ОДГОВОРНО ЛИЦЕ/ТИМ                                    | Потребна финансијска средства / опрема                                  |
| 3.1.1.   | Контактирање власника одабраних објеката на територији локалне самоуправе ради прикупљања техничке документације | Информисање власника објеката о циљевима израде ЛАПЕЕ  | Координатор радне групе или локални координатор       | /   |
| 3.1.2.   | Израда елабората енергетске ефикасности и енергетских пасоша за одабране стамбене објекте                        | Прорачун енергетских перформанси стамбених објеката у складу са важећим регулативама                             | Тим за процену енергетских перформанси објеката       | Ангажовање лиценциране/их компаније/а за из издавање енергетских пасоша |

Прилог 2. Модел програма израде ЛАПЕЕ [страна 3]

| 4. Анализа потенцијала за уштеде на нивоу локалне самоуправе |  |  |                               |  |
|--|--|--|-------------------------------|--|
|  | АКТИВНОСТ  | ОПИС   | ОДГОВОРНО ЛИЦЕ/ТИМ            | Потребна финансијска средства / опрема |
| 4.1.   | Примена функционалности софтвера <i>ЕЕ калкулатор</i> за симулацију уштеда енергије за грејање применом мера унапређења термичког омотача објеката;                        | 1. На основу примене пакета мера <i>Унапређење 1 и 2</i> на примерима националне типологије сагледавају се потенцијали уштеда са нешто већим вредностима инвестиција<br>2. У сегменту <i>Моја интервенција</i> дата је могућност симулације уштеде применом једне мере, која је доста прихватљивија са аспекта инвестиција на нивоу једног објекта | Прилог<br>Локални координатор | /                                      |
| 4.2.   | Одређивање приоритета за спровођење мера ЕЕ на основу процентуалне заступљености и потенцијала за остварење уштеда у потрошњи енергије за грејање и емисији штетних гасова | Анализа / међусобно поређење података о потрошњи енергије и заступљености одређених типова на нивоу целокупног стамбеног фонда локалне самоуправе  | Радна група                   | /                                      |

Прилог 2. Модел програма израде ЛАПЕЕ [страна 4]

| 5. Дефинисање акција за унапређење ЕЕ стамбеног фонда локалне самоуправе |  |  |        |                    |  |
|--|--|--|--------|--------------------|--|
|  | АКТИВНОСТ  | ОПИС   |        | ОДГОВОРНО ЛИЦЕ/ТИМ | Потребна финансијска средства / опрема |
| 5.1.   | Дефинисање инвестиционих и неинвестиционих мера за унапређење ЕЕ   | Дефинисати циљ акције или пројекта који треба да буде специфичан, мерљив, достижан, релевантан и временски одређен.  | Прилог | Радна група        | /                                      |
| 5.1.   | Анализирати могућност опредељивања средстава из буџета локалне самоуправе  | /  | Прилог | Радна група        | /                                      |
| 5.2.   | Направити преглед извора финансирања за предложене пројектне активности изван могућности буџета локалне самоуправе | Размотрити примену извора финансирања као што су:<br>-Приватне инвестиције власника стамбених објеката;<br>-Буџет Републике Србије;<br>-Фондови: Фонд за енергетску ефикасност;<br>-Кредити;<br>-Јавно-приватно партнерство (нпр. ESCO);<br>-Донације; | Прилог | Радна група        | /                                      |
| 6.   | <b>Усвајање ЛАПЕЕ на општинском / градском Већу /Скупштини</b>   |  |        |                    |  |
|  |  |  |        |                    |  |
|  |  |  |        |                    |  |

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [садржај]

## Садржај

1. Полазишта, основна питања
  - 1.1. Законски оквир
  - 1.2. Обавезност примене
  - 1.3. Циљ активности у области ЕЕ
  - 1.4. Зашто резиденцијални сектор?
  - 1.5. Зашто принцип типологије?
  - 1.6. Национална типологија стамбених зграда – шта и чему служи?
  - 1.7. Шта са јавним зградама?
2. Локална типологија стамбених зграда
  - 2.1. Ограничења националне типологије
  - 2.2. Специфичности локалне типологије
3. Методолошки оквир развоја локалне типологије
  - 3.1. *TOP DOWN* метод
    - 3.1.1. Полазиште
    - 3.1.2. Тим
    - 3.1.3. Поступак
    - 3.1.4. Пример општина Вршац
  - 3.2. *BOTTOM UP* метод
    - 3.2.1. Полазиште
    - 3.2.2. Тим
  - 3.2.3. Поступак
    - Тип и величина пописа
    - Начин формирања узорка
    - Зонирање – принцип макроне и микрозоне
    - Начин прикупљања података
    - Кластер анализа
    - Дефинисање матрице
    - Пример општина Вршац
    - Мере унапређења ЕЕ
  - 3.3. *BOTTOM UP – TOP DOWN* поређење
    - 3.3.1. Синтезна матрица
4. Финализиација матрице
  - 4.1. Одређивање финалне матрице – прорачун

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 4]

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 5]

## 1. Полазишта, основна питања

## Законски оквир

Закон о ефикасном коришћењу енергије<sup>1</sup>

Обавезност формирања програма и плана енергетске ефикасности.

**члан 10** дефинише да је свака јединица локалне самоуправе као обвезник система енергетског менаџмента, у обавези да донесе сопствени програм енергетске ефикасности у складу са Стратегијом и Акционим планом усвојеним на нивоу Србије.

**став 2** се дефинише потреба за прегледом као и проценом годишњих енергетских потреба локалне самоуправе у целини укључујући и процену енергетских својстава објеката

**став 3** уводи потреба за предлагањем мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије у целокупном енергетском сектору.

Закон се првенствено односи на јавне објекте намењене коришћењу од стране органа јединица локалне самоуправе, међутим потреба за проценом укупних енергетских потреба локалне заједнице би морала, како би била базирана на реалним основама, обухватити перформансе свих објеката на територији самоуправе а самим тим и резиденцијалног сектора.

## Обавезност примене – на кога се односи?

Члан 19. предвиђа **увођење службе енергетског менаџмента** за све органе **ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ СА ВИШЕ ОД 20000 СТАНОВНИКА**, као физичког лица које, између осталог, има обавезу да:

- прикупља и анализира податке о коришћењу енергије,
- припрема одговарајуће програме и планове,

<sup>1</sup> Закон о ефикасном коришћењу енергије, „Службени гласник РС”, бр. 25/2013

- предлага мере које доприносе ефикасном коришћењу енергије
- контролише њихово спровођење.

Послови енергетског менаџера, шваћеног на овај начин, у великој мери зависе од поседовања правовремених информација о структури потрошње енергије у локалној самоуправи, њеним носиоцима, карактеристикама, као и принципима односно модалитетима постизања већег степена ефикасности.

## Циљ активности у области ЕЕ

**УШТЕДА ОД 9% просечне финалне потрошње енергије** за период 2001. до 2005. године у деветој години примене директиве, прецизније базирано на подацима о потрошњи из 2008. Дефинисано Другим акционим планом енергетске ефикасности Републике Србије за период 2013-2015. Године<sup>2</sup>

## Зашто резиденцијални сектор?

**Резиденцијални сектор је носилац 38,5% укупне потрошње** финалне енергије.

Немогуће је донети одрживу стратегију енергетске ефикасности, без обзира на ниво обухвата плана, без адекватног третмана целокупног грађевинског фонда.

Свака стратегијска одлука мора бити базирана на поседовању и анализи одговарајућих информација о стварним карактеристикама грађевинског фонда, његовим специфичностима као и модалитетима унапређења које обухватају како унапређења елемената материјализације (термичког омотача) тако и система уграђених у сам објекат.

Област јавног сектора је делимично законски уређена увођењем службе енергетског менаџмента, резиденцијални сектор неуређен како у структуралном тако и у менаџерском смислу, без одговарајућих смерница деловања.

## Зашто принцип типологије?

Типологија пружа универзалност и једноставност третмана укупног фонда одговарајућом класификацијом и карактеризацијом.

Други акциони план је препоручио резултате европског пројекта „ТАБУЛА” и методологије типолошког структурирања грађевинског фонда као једног од принципа процене укупних перформанси грађевинског фонда.

Србија је као придружени члан овог пројекта, радом групе наставника и сарадника са Архитектонског факултета и уз подршку ГИЗ-а, развила Националну типологију стамбених зграда.

## Национална типологија стамбених зграда – шта садржи и чему служи?

Дефинише типичне зграде Србије посматрано по старости, урбанистичким и материјално технолошким карактеристикама, са приказима свих садржајних елемената.

Дефинише теоретску потрошњу (потребну енергију за грејање) свих зграда заступљених у типологији као и њихове сумарне перформансе на националном нивоу.

Дефинише унапређења свих зграда појединачно на два нивоа: стандардном и побољшаном. Унапређења су третирана као групе интервенција на побољшању карактеристика омотача, система грејања и система припреме санитарне топле воде прилагођене типовима зграда и њиховим специфичним карактеристикама.

Одређује могућности уштеде енергије, смањења емисије CO<sub>2</sub> за сваку зграду из матрице по примени предложених унапређења.

Све резултате даје за појединачне зграде, са приказом свих карактеристика, унапређењима и оствареним перформансама у оквиру “Националних брошура”.

<sup>2</sup> Други акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период 2013. до 2015. „Службени гласник РС”, бр. 98/2013.



Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 6]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 7]

Локална типологија стамбених зграда

Локална типологија стамбених зграда

Табела – Национална типологија стамбених зграда

| Тип             | породично становање<br>(до 4 стана)         |                                | вишепородично становање<br>(више од 4 стана по улазу) |                        |
|-----------------|---|--------------------------------|---|------------------------|
|                 | SFH<br>слободностојеће<br>породичне куће    | TH<br>породичне куће<br>у низу | MF<br>стамбене зграде                                 | AB<br>стамбени блокови |
| 1<br>< 1919.    |   |                                |   |                        |
| 2<br>1919-1945  |   |                                |   |                        |
| 3<br>1946-1960  |   |                                |   |                        |
| 4<br>1961-1970  |   |                                |   |                        |
| 5<br>1971-1980  |   |                                |   |                        |
| 6<br>1981-1990  |   |                                |   |                        |
| 7<br>1991-2011  |   |                                |   |                        |
| 8<br>1946-1960  | посебна<br>додатна<br>категија:<br>солитери |                                |   |                        |
| 9<br>1961-1970  |   |                                |   |                        |
| 10<br>1971-1980 | посебна<br>додатна<br>категија:<br>солитери |                                |   |                        |
| 11<br>1981-1990 |   |                                |   |                        |

Даље информације:

Јовановић Поповић М., Игњатовић Д. (ур.), (2013). Национална типологија стамбених зграда Србије/National Typology of Residential Buildings in Serbia, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду и ГИЗ (двојезично издање)

Јовановић М., Игњатовић Д. (ур.), 2013, Национална типологија стамбених зграда Србије - Националне брошуре, Београд: ГИЗ

## 2. Локална типологија стамбених зграда

### Ограничења националне типологије

Моделске зграде су реални репрезенти који су одабрани тако да су њихове особине најприближније просечним вредностима посматраних генеративних карактеристика на националном нивоу што не гарантује применљивост локално.

На нивоу Србије тип А1 има одређене карактеристике које не морају бити валидне на нижем просторном нивоу нпр. у Војводини.

Приликом рада на формирању националне типологије овакве карактеристике су уочене и констатовано је да су оне значајније изражене у сектору породичног становања у односу на вишепородично.

Генерално, различитости појавних облика у оба сегмента стамбеног фонда се смањују тако да од половине 1960тих година готово да уопште нема локалних специфичности већ се јављају само разлике у заступљености појединих типова на локалном нивоу.

| Тип             | породично становање<br>(до 4 стана)         |                                | вишепородично становање<br>(више од 4 стана по улазу) |                        |
|-----------------|---|--------------------------------|---|------------------------|
|                 | SFH<br>слободностојеће<br>породичне куће    | TH<br>породичне куће<br>у низу | MF<br>стамбене зграде                                 | AB<br>стамбени блокови |
| 1<br>< 1919.    |   |                                |   |                        |
| 2<br>1919-1945  |   |                                |   |                        |
| 3<br>1946-1960  |   |                                |   |                        |
| 4<br>1961-1970  |   |                                |   |                        |
| 5<br>1971-1980  |   |                                |   |                        |
| 6<br>1981-1990  |   |                                |   |                        |
| 7<br>1991-2011  |   |                                |   |                        |
| 8<br>1946-1960  | посебна<br>додатна<br>категија:<br>солитери |                                |   |                        |
| 9<br>1961-1970  |   |                                |   |                        |
| 10<br>1971-1980 | посебна<br>додатна<br>категија:<br>солитери |                                |   |                        |
| 11<br>1981-1990 |   |                                |   |                        |



Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 8]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 9]

Локална типологија стамбених зграда

Специфичности локалне типологије

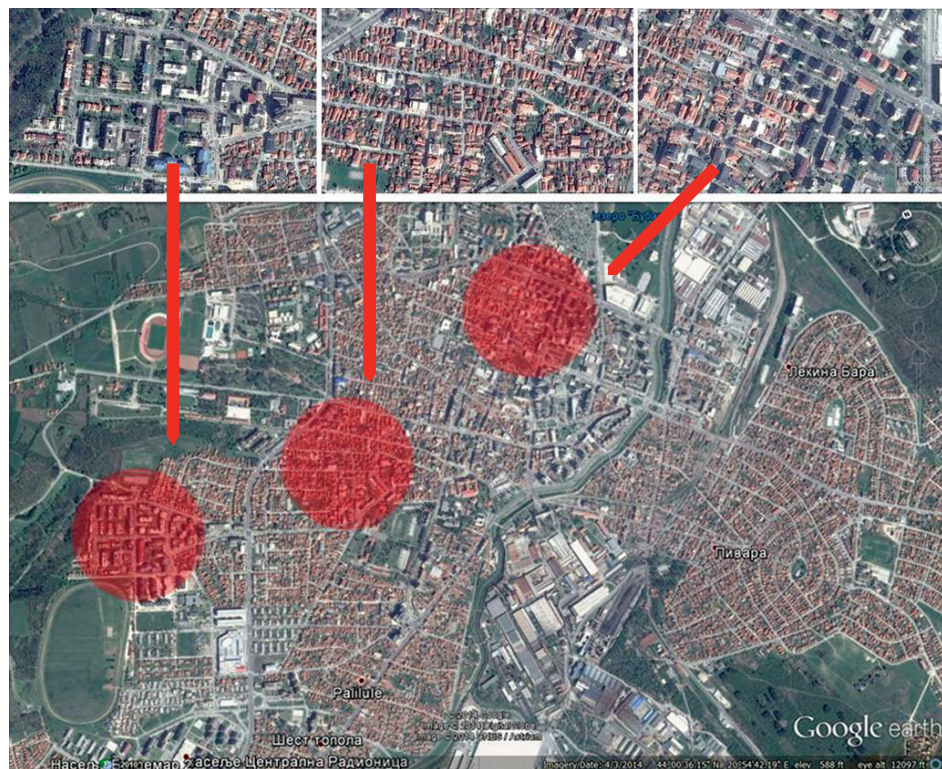
Морају се узети у обзир све **СПЕЦИФИЧНОСТИ** - начин њиховог сагледавања, идентификовања и квантификације (појавни облици, типови конструкција, типови опреме).

Мора се дефинисати одговарајући **СТАТИСТИЧКИ ОСНОВ** приступа односно постизање одговарајуће тачности резултата. Стандардни методи формирања узрока по принципима репрезентативности се не могу примењивати услед специфичности предмета анализе а који се карактерише неравномерним развојем, различитим густинама у оквиру веома малог просторног оквира и типолошким диверзитетом.

Мора се постићи одговарајући **степен репрезентативности** релевантан за целу општину односно истраживани просторни ниво.

Приметна различитост појавних облика а неконзистентном логиком просторне дистрибуције.

Постојање значајног обима непланске градње без јасних принципа просторно типолошке организације и уређења простора.



Методолошки оквир развоја локалне типологије

3. Методолошки оквир развоја локалне типологије

Могући принципи формирања локалне типологије

Како се анализира и структурира једна комплексна локална целина, односно како се долази до матрице примењиве на локалном нивоу и како се долази до укупног биланса са енергетског аспекта?

Развијена су два потенцијална приступа формирању локалних матрица стамбених објекатае суштински различита у начину прикупљања података односно процесу формирања базе и делимично према начину обраде података.

*Top Down* – (одозго на доле) и  
*Bottom Up* – (одоздо на горе)

- подаци из катастра,
- подаци из јавних предузећа за снабдевање топлотном енергијом,
- подаци из јавних предузећа за снабдевањем гасом,
- подаци из јавних предузећа за одржавање стамбених зграда и др)

**Top Down – тим**

Базира се на ангажману већег броја стручњака различитих специјалности

- Вође тима – менаџера пројекта
- стручњака за статистику (принципи прикупљања и обраде података)
- стручњака за типологије (знање о типолошкој класификацији зграда)
- локалних консултаната са експертизом из области грађевинарства односно енергетске ефикасности и
- истраживача на терену (опционо, али веома пожељно).

**Top Down – поступак**

Поступак се састоји од неколико јасно дефинисаних корака:

- АНАЛИЗА ДОСТУПНИХ ПОДАТАКА, расположивих база
- спровођење поступка КЛАСТЕР АНАЛИЗЕ у циљу одређивања хомогенизујућих карактеристика појединих типова
- ДЕФИНИЦИЈА РЕПРЕЗЕНТАТИВНИХ ТИПОВА базирано на индивидуално дефинисаним статистичким вредностима карактеристичним за локалну

3.1 *Top Down* метод

**Top Down – полазиште**

Базира се на подацима ширег просторног оквира (националне типологије) као и другим подацима расположивим за анализирали локални ниво.

Квалитет добијених резултата у великој мери зависи од расположивости података - основ је база прикупљена током израде Националне типологије стамбених зграда.

Користе се све остале расположиве базе нпр.:

- Попис становништва и станова 2002 о броју станова по општина, временским периодима, и величини станова и његова посебна обрада,
- Попис становништва и станова 2011, број станова и површина по општинама и типовима насеља,
- Статистике о изграђеним зградама по општинама 1994-2008.,
- Статистике о изграђеним становима 1994-2008. односно други подаци који могу постојати на локалном нивоу:

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 10]

Локална типологија стамбених зграда

самоуправу односно праговима релевантности типова.

- ДЕФИНИСАЊЕ ЛОКАЛНЕ МАТРИЦЕ, према раније усвојеној статистичкој релевантности
- ПРОРАЧУН КАРАКТЕРИСТИКА, објеката идентификованих на терену а према локалној релевантности и на основу важећих принципа прорачуна
- ОДРЕЂИВАЊЕ НИВОА УНАПРЕЂЕЊА, прилагођено локалним условима и расположивој технологији а на основу принципа постављених у Националној типологији
- ОДРЕЂИВАЊЕ УКУПНОГ БИЛАНСА, на нивоу обрађиваног просторног оквира са аспекта процењене потребе за енергијом и CO<sub>2</sub>

Поступак формирања топ-даун матрице је у највећој мери ЕКСПЕРТСКИ ПРОЦЕС базиран на постојећим подацима.

**Top Down – Пример општина Вршац**

Проблем **НЕДОВОЉНОГ БРОЈА АНАЛИЗИРАНИХ ОБЈЕКТА** у процесу формирања националне типологије који је служио као полазиште као и неравномерна дистрибуција анализираних узорка.

Методологија израде националне типологије је била спроведена кроз два независна пописна циклуса према различитим статистичким приступима а за Вршац је пописано свега 44 објекта од укупно 6696 у првом односно 176 од укупно 17502 у другом истраживању што је недовољно за прецизније процене.

Различитост очекиваних података је наглашена и у националним пописима где су у пописним резултатима за локалне самоуправе **раздвојени РУРАЛНИ (СЕЛО) И УРБАНИ (ГРАД)** делови.

Можемо нагласити да је и приликом израде ТАБУЛА пројекта уочена ова различитост те је накнадно извршено пописивање колективних зграда према одређеним референтним принципима дефинисаним у зависности од величине урбане територије која се истражује.

С обзиром да на националном нивоу највећу заступљеност имају индивидуални објекти који су

готово апсолутна већина у руралном делу може се сматрати да је релевантност података ТАБУЛА пројекта у овом сектору веома добра, док је у сектору вишепородичних зграда неопходно урадити додатне анализе.

Услед изузетно велике заступљености индивидуалног становања у укупној структури грађевинског фонда **ПРАГ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ** је одређен према броју комада док је за вишепородични део он постављен према укупној површини. На овај начин постигнута је разноврснија структура типова чиме је, у извесном смислу, усаглашена диспропорција типолошких појавних облика у руралним и урбаним зонама.

























Новоформирана матрица је и даље веома комплексна, тј да се у односу на националну разликује само за два поља, док је категорија високих зграда потпуно избачена и припојена вишепородичном сектору.

Унапређења 1 и 2 која су коришћена приликом анализе потенцијала уштеда односно смањења емисије CO<sub>2</sub> на нивоу општине су преузета из ТАБУЛА методологије.

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 11]

Методолошки оквир развоја локалне типологије

Табела – Top Down – пример општина Вршац - типологија

| Тип            | породично становање   |  | вишепородично становање   |  |
|----------------|---|--|---|--|
|                | 1<br><br>слободностојећа | 2<br><br>у низу | 3<br><br>слободностојећа | 4<br><br>стамбени блокови |
| A<br>< 1945.   | <br>8.85 3.65            |  | <br>0.12 0.54            |  |
| Б<br>1946-1960 | <br>10.05 4.19           |  | <br>0.25 1.31            |  |
| Ц<br>1961-1970 | <br>13.08 5.12           | <br>1.09 0.43   | <br>0.73 5.96            | <br>0.06 1.17             |
| Д<br>1971-1980 | <br>19.48 11.9          | <br>1.42 0.88  | <br>2.01 16.22          | <br>0.11 2.58            |
| Е<br>1981-1990 | <br>19.55 10.9         | <br>1.58 0.98 | <br>1.39 11.75         | <br>0.05 1.34           |
| Ф<br>1991-2011 | <br>17.36 10.64        | <br>1.68 1.31 | <br>1.11 8.04          | <br>0.03 0.6            |

Сивом бојом су назначена поља која се могу сматрати карактеристичним локално а за њихове репрезенте су узети објекти непосредно на терену и за

њих су вршени директни прорачуни перформанси. Остали објекти су преузети из националне типологије са неизмењеним карактеристикама.

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 12]

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 13]

Локална типологија стамбених зграда

## 3.2 Bottom Up метод

## Bottom Up – полазиште

Базира се на подацима ширег просторног оквира (националне типологије) комбинованим са подацима непосредно прикупљеним на локалу из других расположивих база а нарочито спровођењем истраживања на терену.

Може окарактерисати и као примена принципа развијеног за потребе ТАБУЛА пројекта у Србији на мањем просторном нивоу са неопходним модификацијама.

Поступак формирања типологије је базиран на подацима који се у складу са унапред дефинисаним статистичким принципима и према усвојеним формуларима прикупљају непосредним истраживањем на терену, односно поступком пописивања одређеног узорка.

Квалитет добијених резултата директно зависи од начина формирања узорка, његове величине и квалитета прикупљених података. У примени овог принципа неопходно је спровести већи број истражних радова који уз одговарајућу методолошку дефинисаност обезбеђују формирање адекватне матрице.

## Bottom Up – тим

Базира се на ангажману већег броја стручњака различитих специјалности

- Вође тима – менаџера пројекта
- стручњака за статистику (принципи организовања пописа и припреме пописних формулара, начина прикупљања и обраде података)
- стручњака за типологије (знање о типолошкој класификацији зграда)
- локалних консултаната са експертизом из области грађевинарства односно енергетске ефикасности и
- обучених истраживача на терену (неопходно).

## Bottom Up – поступак

Релевантност резултата директно зависи од принципа и начина спровођења локалног пописа -посебна пажња се мора посветити дефинисању следећих карактеристика:

- АНАЛИЗА ДОСТУПНИХ ПОДАТАКА, расположивих база
- Спровођење поступка ПОПИСА у оквиру кога је неопходно дефинисати: тип пописа, начин формирања узорка, начин прикупљања података, начин обраде података
- спровођење поступка КЛАСТЕР АНАЛИЗЕ у циљу одређивања хомогенизујућих карактеристика појединих типова
- ДЕФИНИЦИЈА РЕПРЕЗЕНТАТИВНИХ ТИПОВА базирано на индивидуално дефинисаним статистичким вредностима карактеристичним за локалну самоуправу односно праговима релевантности типова.
- ДЕФИНИСАЊЕ ЛОКАЛНЕ МАТРИЦЕ, према раније усвојеној статистичкој релевантности
- ПРОРАЧУН КАРАКТЕРИСТИКА, објеката идентификованих на терену а према локалној релевантности и на основу важећих принципа прорачуна
- ОДРЕЂИВАЊЕ НИВОА УНАПРЕЂЕЊА, прилагођено локалним условима и расположивој технологији, а на основу принципа постављених у Националној типологији
- ОДРЕЂИВАЊЕ УКУПНОГ БИЛАНСА, на нивоу обрађиваног просторног оквира са аспекта процене потребе за енергијом и CO<sub>2</sub>

Поступак формирања Bottom-Up матрице је, као и Top-Down у највећој мери ЕКСПЕРТСКИ ПРОЦЕС, употпуњен интензивним истраживањем на терену и базиран на прикупљеним подацима.

Bottom Up – поступак  
– тип и величина пописа

ТИП: ЈЕДНОКРУЖНИ ИЛИ ДВОКРУЖНИ ПОПИС, уз одређивање процента објеката који се анализирају у другом кругу. Методологија вишекружног пописа омогућава да се у ширем узорку обухвати мањи степен прецизности али са довољно генеришућих карактеристика релевантних за дефинисање типологије док се конкретне материјално техничке карактеристике прикупљају у другом кругу на суженом узорку.

**Величина пописа је условљена величином локалне самоуправе.** Основно полазиште се базира на експертској процени броја појавних типова не мењајући значајније принципе класификације. Потребно је остварити статистичку релевантности сваког типа, односно за сваки тип објекта који сматрамо да ће се наћи у нашој матрици потребан је мин. узорак од 30 пописаних јединица. Код сектора индивидуалних објеката могу се примењивати различити начини одабира узорака док је у вишепородичном сектору и неретко је неопходно (за све градове са мање од 30000 зграда) пописати све овакве појавне типове.

Поступак формирања боттом-даун матрице је, као и топ-даун у највећој мери **ЕКСПЕРТСКИ ПРОЦЕС**, употпуњен интензивним истраживањем на терену и базиран на прикупљеним подацима.

Bottom Up – поступак  
– тип и величина пописа, колико?

Препорука за број пописаних зграда у зависности од укупног броја зграда у некој јединици локалне самоуправе дата је у табели 1.

Табела 1. - Препорука за број пописаних зграда

| Број зграда у граду у хиљадама | Минимална величина узорка |
|--------------------------------|---------------------------|
| 20                             | 1300                      |
| 21-30                          | 1800                      |
| 31-50                          | 2100                      |
| 51-70                          | 2400                      |
| 71-100                         | 2600                      |
| 100+                           | 3000                      |

Методолошки оквир развоја локалне типологије

За Град Вршац величина узорка је дефинисана са 1300 објеката плус 144 стратум (целокупан фонд) колективног становања сто је укупно 1445 зграда у узорку, делимично на основу наведених принципа а првенствено услед ограничења финансијске природе.

Bottom Up – поступак  
– начин формирања узорка?

Развијена је нова методологија формирања узорка која у себи повезује статистичке принципе нумеричке релевантности са урбанистичко-архитектонским карактеристикама самих објеката.

Основно питање које се увек поставља је **КАКО ОДАБАРАТИ УЗОРАК** а да он обухвати неопходан број типова, омогући одговарајућу заступљеност и обезбеди њихову дистрибуцију?

Метод се заснива на **ПРИНЦИПУ ЗОНИРАЊА ПРЕДМЕТНОГ ИСТРАЖИВАЧКОГ ПОДРУЧЈА**. Овај поступак се базира на анализи и повезивању планске документације, логици пописних кругова и познавању ситуације на терену.

Принцип зонирања врши: поделу територије се врши на **МАКРО** и касније **МИКРО ЗОНЕ**.

Макро зоне представљају делове територије са релативно хомогеним карактеристикама по основним генеришучим параметрима (нпр. старост и тип градње), док су микро зоне јединице у оквиру макро зона.

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 14]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 15]

Локална типологија стамбених зграда

Методолошки оквир развоја локалне типологије

**Bottom Up – поступак**  
– **зонирање - принцип**

**БРОЈ МАКРО ЗОНА** може варирати у зависности од комплексности физичке структуре одређене територије а основне препоруке односа броја зона и величине :

Табела 2. - Однос величине грађевинског фонда и броја зона

| Број зграда у граду у хиљадама | Препоручени број зона           |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 20                             | 15-20 зона                      |
| 21-30                          | 21-25 зона                      |
| 31-50                          | 26-30 зона                      |
| 51-70                          | 31- 35 зона                     |
| 71-100                         | 36-50 зона                      |
| 100+                           | Zone величине по 2000 objekata. |

Зоне се морају **ГРАФИЧКИ ОЗНАЧИТИ** на одговарајућој карти на којој се могу јасно уочити облици физичких структура заступљених на анализираној територији, њихове границе и интерна урбана структура. Важно је да се ове зоне иако, на први поглед истих типова становања по урбанистичкој категорији, морају разликовати по осталим параметрима од важности за креирање типологије, првенствено старости, величини објеката, типу конструкције и сл. Другим речима иако се у некој области анализирани територије налази претежно индивидуално становање њихова старост односно друге типолошке карактеристике – спратност, материјал, склоп и сл., могу бити тотално различите и то је неопходно одговарајуће обрадити.

У оквиру сваке зоне пописује се одређени број микрозона и резултати овог пописа се користе за каснију статистичку обраду.

**БРОЈ МИКРО ЗОНА** које се потпуно пописују зависи од величине макроне и релација неопходног броја пописаних зона према величини скупа зона дата је у табели 3.

Табела 3. - Однос величине макроне и пописног узорка микрозона

| Број микрозона унутар макроне | Број микрозона које се бирају у узорак |
|-------------------------------|--|
| 1-15                          | 1                                      |
| 16-25                         | 2                                      |
| 26+                           | 3                                      |

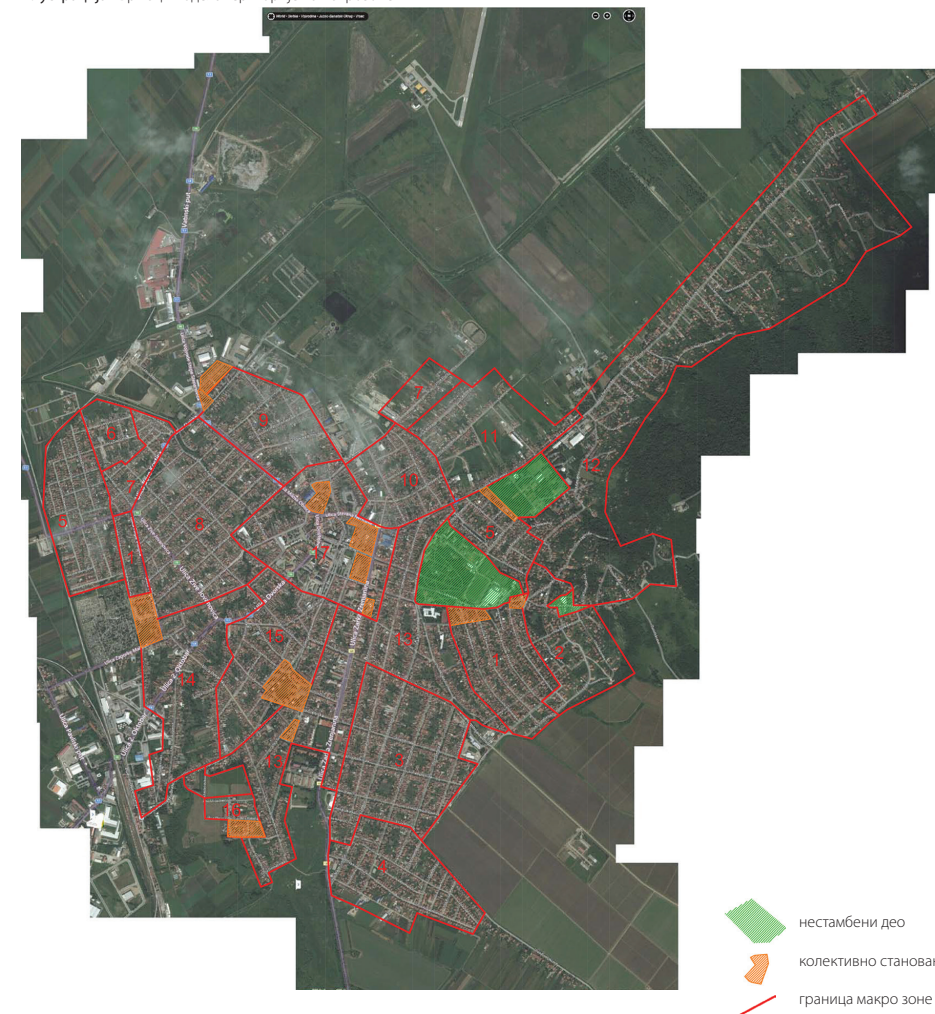
**Bottom Up – поступак**  
– **зонирање - макроне**

Подела градске територије Вршца је извршена на 18 **МАКРОЗОНА**.

Све зоне су сличног типа по основним генерисућим факторима: типу градње и периоду изградње. Методологија зонирања је у директној зависности експертизе локалних консултаната.

Макро зоне би требало да буду јасно просторно дефинисане и визуелно препознатљиве. Величина ових зона може бити различита али је оптимално да се у њима налази од 1000-2000 зграда, оптимално око 1200.

Илустрација - Вршац - подела територије на макроне



Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 16]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 17]

**Bottom Up – поступак**  
– **зонирање - микрозоне**

Свака макрозона се даље сегментирати на одређени број МИКРОЗОНА.

У оквиру површине једне макрозоне врши се пописивање одређеног броја микрозона и њихови се подаци статистички прерачунавају односно мултипликују.

Величина микрозоне је одређена бројем објеката које је неопходно обрадити у стандардном времену, а то је, у пракси, најчешће период од два дана. Исказано преко броја објеката свака микрозона би требало да има од 70-100 што кореспондира основном критеријуму усвојеном приликом дефинисања пописних кругова у националном Попису становништва. У општини Вршац дефинисано је укупно 118 микрозона односно 6.6 микрозона по једној макрозони.

**Bottom Up – поступак**  
– **начин прикупљања података**

Примењена методологија се базира на ПРИНЦИПИМА ТЗВ. **AD-НОС ДВОСТЕПЕНОГ ПОПИСА**.

У **ПРВОМ КРУГУ** пописују сви објекти у микрозони према унапред утврђеном пописном формулару док се потом У **ДРУГОМ КРУГУ** пописује одређени сегмент већ обрађеног узорка и то методом случајног почетка и степена репрезентативности (нпр. Сваки пети објекат), такође према унапред дефинисаном пописном формулару. У првом степену истраживање се спроводи обсервацијом споља од стране обучених пописивача, док је у другом степену, због специфичности података који се прикупљају, неопходно извршити детаљније прикупљање података најчешће кроз разговор са власницима зграда односно представницима кућног савета (уколико се ради о вишепородичним зградама).

У поступку спровођења процедуре неопходно је извршити одговарајућу **ОБУКУ ОСОБА** које ће се бавити прикупљањем података. Идеално је да то буду пописивачи са искуством у грађевинском сектору мада није неопходно. Обавеза тима који спроводи

активности израде методологије би се огледала и у припреми материјала за евентуалну обуку пописивача као и самих пописних формулара који могу варирати од једне до друге локалне самоуправе, односно у организовања поступка обуке учесника.

Тип података који се прикупљају би требало да обухвате сва битна питања од важности за процену енергетских перформанси, инсталираних система али такође и третмана грађевинског фонда у смислу реконструкције како самих зграда тако и уграђених система.

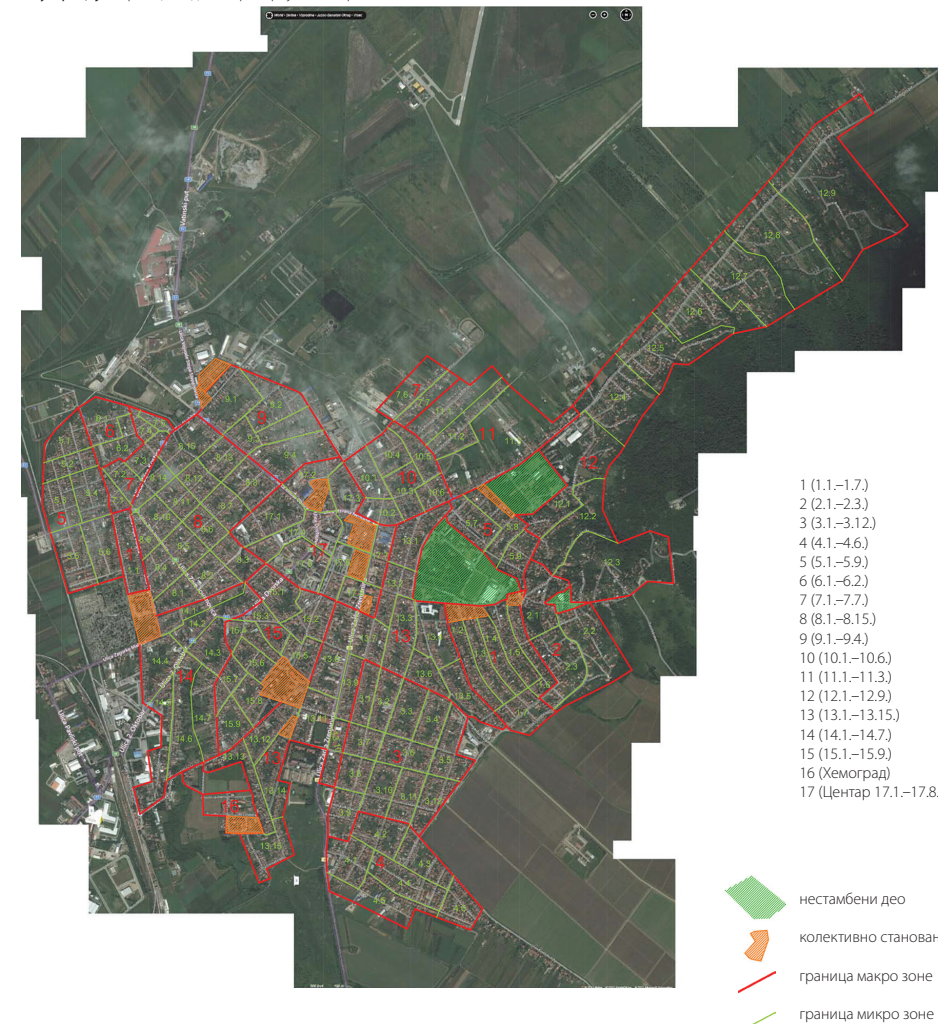
Овако добијени резултати се мултипликују бројем микрозона које се налазе у једној макрозони чиме се врши пондерисање (прерачунавање) добијених резултата и њихов **„blow up“ (повећавање)** на већи просторни оквир односно омогућава статистичко „преузимање“ свих зона и њихова замена пописаним. Прорачун прикупљених података представља основ за одређивање генеришућих карактеристика будућих репрезентата. У процесу обраде неопходно је применити одговарајуће статистичке принципе маркирања питања односно њихово свођење на математички обрадљиве вредности. Осим методологије средњих вредности и одступања као основна генеративна метода је коришћена **„Кластер анализа“**.

**Bottom Up – поступак**  
– **кластер анализа**

**КЛАСТЕР АНАЛИЗА** је статистичка техника која служи да се за одређене карактеристике изврши аутоматска класификација њихових носилаца (у овом случају зграда) према жељеним параметрима. У раду је коришћена **К-МЕНА КЛАСТЕР АНАЛИЗА** која дефинише групе зграда које су најсличније међусобно по особинама које ми унапред задајемо.

Овде се за детерминишуће карактеристике узимају оне које су битне за примарно разграничавање зграда у складу са ТАБУЛА типом матрице, односно урбанистичко-старосна класификација, да би се потом вршило њихово даље груписање и детаљнија

Илустрација - Вршац - подела територије на микрозоне



Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 18]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 19]

Локална типологија стамбених зграда

сегментација. У табели 4. су дате основне карактеристике по којима је вршено разврставање зграда.

Табела 4. - Основни параметри кластер анализе

|                        |
|------------------------|
| Једноставна основа     |
| Број спратова у згради |
| Површина стана         |
| Површина основа зграде |
| Да ли је кров кос?     |
| Користи се поткровље   |
| Прозори – Дрво         |
| Прозори – Алуминијум   |
| Прозори – ПВЦ          |
| Малтер – Тип фасаде    |
| Опека – Тип фасаде     |
| Бетон – Тип фасаде     |
| Обновљена фасада       |

Циљ кластер анализе је да све зграде из узорка, које припадају одређеном типу и периоду градње, разврстамо у одређени број група у зависности од укупног узорка.

У истраживању примењеном на граду Вршцу ово је рађено у пет група које су, према одређеним индикаторима, најсличније међусобно.

То практично значи да је у оквиру једног периода градње и за један урбанистички тип дефинисано максимално пет група зграда које би требало да буду типичне према осталим параметрима. Од идентификованих групација сматрамо да је најтипичнија она која је најзаступљенија у самом узорку. У оваквој методологији би требало бити посебно обазрив када су два кластера (скупа зграда) поједнаке величине и тада је неопходно узети у обзир и остале скупове зграда добијене за тај период.

**Bottom Up – поступак – дефинисање матрице**

**ДЕФИНИСАЊЕ МАТРИЦЕ** се базира на корелацији величине узорка и кластер анализе. Уколико пописани број кућа од 1300 за Вршац пројектујемо на укупан процењени број зграда од 10199, применом кластер анализе на нпр. период градње добијамо дистрибуцију приказану у табели 5.

Табела 5. - Број зграда према периоду градње за општину Вршац

| Период  | Број зграда |
|---------|-------------|
| A до 45 | 1162        |
| Б 46-60 | 1016        |
| Ц 61-70 | 1702        |
| Д 71-80 | 2072        |
| Е 81-90 | 2584        |
| Ф 91+   | 1663        |
| Г Тотал | 10199       |

По годинама изградње видимо да је релативно изједначена расподела што би значило да су узорком и пописом обухваћени равномерно сви периоди уз одговарајућу статистичку релевантност. Са друге стране ако се погледа анализа типа градње и броја зграда у табели 6. видимо потпуно другачији резултат. Наиме узорак, што је било и за очекивати даје одличну затупљеност за индивидуалне зграде односно релативно малу за вишеспородичне.

Табела 6. - Број зграда према урбанистичком типу за општину Вршац



















| Тип градње                   | Број зграда |
|------------------------------|-------------|
| 1 Породични слободностојећи  | 5493        |
| 2 Породични у низу           | 4537        |
| 3 Колективни слободностојећи | 124         |
| 4 Колективни Ламеле          | 44          |
| Тотал                        | 10199       |

Након добијених процентуалних заступљености типова неопходно је дефинисати ГЕНЕРАТИВНИ ПРАГ ЗАСТУПЉЕНОСТИ на сличан начин као и у топ-даун методу, како би се матрица свела на разумну меру. Ово у пракси значи да је неопходно елиминисати типове са јако малом заступљеношћу по нпр. параметру грејане површине. Развојем ботом-уп принципа закључено је да на примеру Вршца овај праг не би требало да прелази 1.5%. Тиме се типологија своди на мањи, локално релевантан број типова које је касније једноставније детаљније обрадити без губитка репрезентативности у сумарном резултату. За општину Вршац применом наведених принципа матрица се смањује на 15 типова.

Остале карактеристике типова би требало даље проверити кроз кластер анализу, и ако се утврди значајније одступање од раније дефинисаних типова из Националне типологије неопходно је пронаћи нове локалне репрезенте.

Методолошки оквир развоја локалне типологије

Табела – Bottom Up – пример општина Вршац - типологија

| Тип         | породично становање  |  | вишеспородично становање  |   |
|-------------|--|--|---|---|
|             | 1<br>слободностојећа   | 2<br>у низу  | 3<br>слободностојећа  | 4<br>стамбени блокови   |
| A < 1945.   | <br>6,3     |           |   |   |
| Б 1946-1960 |           |           |   |   |
| Ц 1961-1970 |           |           |          |   |
| Д 1971-1980 |           |           |          |   |
| Е 1981-1990 |           |           |   |   |
| Ф 1991-2011 | <br>12,74 | <br>17,07 | <br>2,61 | <br>3,16 |
|             |  |  | <br>0,24 | <br>1,93 |

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 20]

## Локална типологија стамбених зграда

**Bottom Up – унапређења**

МЕТОДОЛОГИЈА ОДАБИРА УНАПРЕЂЕЊА је извршена по сличном принципу као и у ТАБУЛА пројекту. Унапређења елемената термичког омотача зграда су вршена типизираним мерама, у две варијанте: стандардно унапређење (Унапређење 1), које минимално задовољава захтеве постојеће регулативе и уобичајених мера енергетске ефикасности примењиваних у пракси, и амбициозно (Унапређење 2), које представља највише реалне могућности унапређења имајући у виду актуелну праксу, понуду материјала и производа на тржишту и обученост грађевинске оперативе.

У табели 6 су описане стандардизоване мере унапређења исказане преко описа појединачних

интервенција на елементима омотача, односно дат је квалитет уграђене фасадне столарије (браварије).

Унапређење система грејања су предложени са циљем преласка на енергенте типа биомасе или гаса, у зависности од типова постојећих система. У случајевима да у постојећем стању не постоји развод цевне мреже, односно да се зграде греју појединачним пећима, независно од енергента, унапређење 1 се састоји у преласку на нискотемпературни а унапређење 2 у преласку на кондензациони котлоу на биомасу. У случају да постоји развод цевне мреже, односно да се у постојећем стању зграде греју на гас, унапређење 1 се састоји у преласку на нискотемпературни а унапређење 2 у преласку на кондензациони котлоу на гас. Ова методологија је одабрана у складу са постојећим условима на тржишту.

Табела 6.

- Стандардна и Побољшана унапређења зграда примењивана приликом прорачуна енергетских карактеристика у bottom-up методологији

| Позиција   | УНАПРЕЂЕЊЕ 1   | УНАПРЕЂЕЊЕ 2  |
|--|--|---|
| Фасадни зид  | +i 10cm термоизолације   | + 20cm термоизолације   |
| Међуспратна конструкција изнад отвореног простора (еркер, пролаз)          | + 10cm термоизолације  | + 20cm термоизолације (ако омогућава спратна висина; ако не, онда Унапређењу 1) |
| Међуспратна конструкција испод негрејаног простора (ка тавану)             | + 10cm термоизолације  | + 20cm термоизолације   |
| Међуспратна конструкција изнад негрејаног простора (изнад подрума, гараже) | + 10cm термоизолације  | + 20cm термоизолације   |
| Раван кров (или тераса изнад грејаног простора)                            | + 15cm термоизолације  | +Додати 25cm термоизолације (ако је могуће; ако не, онда Унапређењу 1)          |
| Кос кров   | +i 10cm термоизолације   | + 20cm термоизолације   |
| Зидови ка негрејаном простору  | + 10cm термоизолације (ако је могуће; ако не + 5cm термоизолације) | + 20cm термоизолације (ако је могуће; ако не + 10cm термоизолације)             |
| Под на тлу   | + 5cm (ако може; ако не може онда 3cm)                             | + 10cm (ако може; ако не може онда 5cm)   |
| Прозори  | Мин. 1.5 W/m <sup>2</sup> K  | Мин. 1.1 W/m <sup>2</sup> K   |
| Врата  | 1.5 W/m <sup>2</sup> K   | 1.5 W/m <sup>2</sup> K  |
| Заптивеност  | Средња (према правилнику о ЕЕ)                                     | Добра (према правилнику о ЕЕ)   |

## Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 21]

## Методолошки оквир развоја локалне типологије

**3.3 Bottom Up – Top Down поређење**

На основу напред изложеног поставља се основно питање о предностима односно ограничењима представљених методолошких приступа формирања локалних типологија. Сумарно гледано можемо рећи да су карактеристике и једног и другог начина релативно сличне уз одређене специфичности.

Основне одлике *Top Down* приступа су:

- Методолошки једноставна, истоветан методолошки приступ без обзира на величину и комплексности,
- Зависна од степена расположивости података, односно њихове прецизности,
- Зависна од стручне експертизе и искуства истраживачког тима који спроводи израду типологије,
- Мање ангажовање локалних експерата,
- Мањи трошкови и краћи временски период израде, и
- Непрецизнији финални резултати.

Основне одлике *Bottom Up* приступа су:

- Неопходно појединачно дефинисање методолошког приступа у зависности од величине и комплексности,
- Мање зависи од степена расположивости података,
- Условљава примену истраживачког рада на терену у циљу прикупљању података,
- Зависна од ангажмана и обучености локалних истраживача,
- Зависна од величине и типа узорка,
- Већи трошкови и дужи временски период израде, и
- Прецизнији и квалитетнији резултати.

Илустративно, разлику између два приступа се може приказати и непосредним поређењем добијених резултата тј. типолошких матрица, које можемо видети на сл. 11, на којој су табеларно - упоредно приказане процењене вредности по оба метода. На први поглед се може видети непрецизност методе *Top Down*, односно њена зависност од расположивих података који не дају увек реалну слику стања на терену. Неки типови који постоје у матрици по овој методологији се уопште не јављају као релевантни у bottom-up и сл. За оне типове код којих на располагању имамо велики узорак подаци се готово поклапају што само потврђује методолошке карактеристике и исправност оба приступа.

Сумарно се може рећи да је у циљу тачнијег добијања резултата, што се сматра основом за стратегијско доношење одлука, применљивија bottom-up метода, док се top-down метода може користити када је потребно стећи базичну слику о стању фонда у одређеној локалној самоуправи.



























































Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 22]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 23]

Локална типологија стамбених зграда

Финализација матрице

Bottom Up – Top Down – синтезна матрица

| Тип                   | породично становање   |  | вишепородично становање  |  |
|-----------------------|---|--|--|--|
|                       | 1<br><br>слободностојећа | 2<br><br>у низу | 3<br><br>слободностојећа | 4<br><br>стамбени блокови |
| <b>A</b><br>< 1945.   | 6,3<br>                  | 3,62<br>        | 6,1<br>                   | 4,57<br>                    |
|                       | 8,85<br>                 | 3,65<br>        | 0,12<br>                  | 0,54<br>                    |
| <b>Б</b><br>1946-1960 | 6,61<br>                 | 3,85<br>        | 4,34<br>                  | 1,95<br>                    |
|                       | 10,05<br>                | 4,19<br>        | 0,25<br>                  | 1,31<br>                    |
| <b>Ц</b><br>1961-1970 | 9,08<br>                 | 5,31<br>        | 6,34<br>                  | 3,35<br>                    |
|                       | 13,08<br>                | 5,12<br>        | 1,09<br>                  | 0,43<br>                    |
| <b>Д</b><br>1971-1980 | 13,8<br>                | 10,57<br>      | 6,73<br>                 | 5,76<br>                   |
|                       | 19,48<br>              | 11,9<br>      | 1,42<br>                | 0,88<br>                  |
| <b>Е</b><br>1981-1990 | 17,5<br>               | 21<br>        | 6,66<br>                | 8,12<br>                  |
|                       | 19,55<br>              | 10,9<br>      | 1,58<br>                | 0,98<br>                  |
| <b>Ф</b><br>1991-2011 | 12,74<br>              | 17,07<br>     | 2,61<br>                | 3,16<br>                  |
|                       | 17,36<br>              | 10,64<br>     | 1,68<br>                | 1,31<br>                  |
|                       |   |  | 1,11<br>                | 8,04<br>                  |
|                       |   |  | 0,03<br>                | 0,6<br>                   |

## 4. Финализација матрице

### Одређивање финалне матрице – прорачун

Финализација матрице типова ЈЕ **ИЗВРШЕНА ПРЕКЛАПАЊЕМ НАЦИОНАЛНЕ И ЛОКАЛНЕ МАТРИЦЕ** и приказана је на слици 10.

Поступак је спроведен у циљу прецизнијег добијања сумарних података на нивоу општине како се не би доводила у питање релевантност одабраног статистичког прага. На овај начин се све моделске зграде (куће) које су идентификоване приликом пописавања на терену појављују у матрици са својом реалном процентуалном заступљеношћу.

На финалној матрици видимо да се **јављају готово сви објекти што не мора бити случај** и могуће је да у мањим локалним самоуправама постоје празна поља која се неће попуњавати објектима било локално идентификованим било из националне типологије.

Овако дефинисана типологија, управо због бољег и једноставнијег сагледавања, приказује моделске зграде на два начина: локално референтни и статистички релевантни типови су дати интензивнијом бојом док су оне које би се сматрале као статистички нереферентни дате сиво. Подаци за све зграде су или прерачунати поново (референтне зграде) или преузети из Националне типологије (за све остале зграде).

Приказана матрица донекле контрадицира bottom-up методологији и њеној матрици која тежи свођењу броја објеката на мањи број, али се може сматрати као тачнија у контексту процене укупних перформанси локалне самоуправе.

Укупне перформансе на нивоу самоуправе су прерачунате за основно стање и после евентуалне примене унапређења а према раније дефинисаној методологији. Ови подаци су неопходни како би се креирао биланс за сегмент грађевинског фонда резиденцијалног сектора и касније доносиле одређене стратешке одлуке. Важно је нагласити да се овде ради о теоретском прорачуну потрошње на нивоу локалне самоуправе који се базира на процедура дефинисаним у ЕУ као и према нашој законској

регулативи а то је да се узима у обзир потреба за грејање целих зграда (кућа) што најчешће није случај. По прерачуну перформанси на нивоу типолошке матрице могуће је добити најразличитије процене и карактеристике а могући изглед дела извештаја са нумеричким показатељима потрошње енергије односно емисије CO<sub>2</sub> је дат на у табели 7. односно 8.
























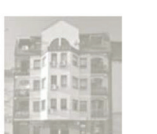


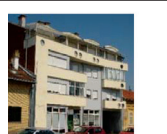
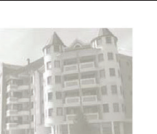
Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 24]

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 25]

Локална типологија стамбених зграда

Финализација матрице

Одређивање финалне матрице – прорачун

| Тип            | породично становање   |  | вишепородично становање  |  |
|----------------|---|--|--|--|
|                | 1<br><br>слободностојећа | 2<br><br>у низу | 3<br><br>слободностојећа | 4<br><br>стамбени блокови |
| А<br>< 1945.   |                          |                 |                         |                           |
| Б<br>1946-1960 |                          |                 |                         |                           |
| Ц<br>1961-1970 |                          |                 |                         |                           |
| Д<br>1971-1980 |                        |               |                       |                         |
| Е<br>1981-1990 |                        |               |                       |                         |
| Ф<br>1991-2011 |                        |               |                       |                         |

Одређивање финалне матрице – прорачун

Табела 7.

- Потребна енергија за грејање (финална и примарна) односно емисија CO<sub>2</sub> за постојеће стање грађевинског фонда

Потребна енергија за грејање по типу - постојеће стање

|           | SFH         |       | TH          |       | MFH        |      | AB        |      | укупно      |        |
|-----------|-------------|-------|-------------|-------|------------|------|-----------|------|-------------|--------|
|           | [kWh/a]     | %     | [kWh/a]     | %     | [kWh/a]    | %    | [kWh/a]   | %    |             | %      |
| А до 45   | 21.709.368  | 6,28  | 17.690.591  | 5,12  | 1.397.071  | 0,40 | 479.188   | 0,14 | 41.276.219  | 11,94  |
| Б 46 – 60 | 15.006.756  | 4,34  | 7.748.371   | 2,24  | 149.071    | 0,04 | 150.150   | 0,04 | 23.054.348  | 6,67   |
| Ц 61 – 70 | 20.813.153  | 6,02  | 10.940.083  | 3,16  | 6.111.815  | 1,77 | 1.379.780 | 0,40 | 39.244.831  | 11,35  |
| Д 71 – 80 | 34.994.867  | 10,12 | 26.936.550  | 7,79  | 10.653.743 | 3,08 | 2.569.850 | 0,74 | 75.155.010  | 21,74  |
| Е 81 – 90 | 77.068.801  | 22,29 | 36.162.090  | 10,46 | 2.194.781  | 0,63 | 608.553   | 0,18 | 116.034.225 | 33,56  |
| Ф 91 +    | 40.430.317  | 11,69 | 7.489.246   | 2,17  | 2.324.107  | 0,67 | 736.312   | 0,21 | 50.979.982  | 14,74  |
| укупно    | 210.023.263 | 60,75 | 106.966.931 | 30,94 | 22.830.587 | 6,60 | 5.923.834 | 1,71 | 345.744.614 | 100,00 |

Потребна примарна енергија за грејање по типу - постојеће стање

|           | SFH         |       | TH         |       | MFH        |       | AB         |      | укупно      |        |
|-----------|-------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|------|-------------|--------|
|           | [kWh/a]     | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %    |             | %      |
| А до 45   | 27.013.652  | 8,56  | 19.884.476 | 6,30  | 2.574.064  | 0,82  | 1.328.443  | 0,42 | 50.800.635  | 16,10  |
| Б 46 – 60 | 18.730.758  | 5,94  | 9.562.450  | 3,03  | 508.500    | 0,16  | 310.587    | 0,10 | 29.112.295  | 9,23   |
| Ц 61 – 70 | 21.117.003  | 6,69  | 7.092.307  | 2,25  | 10.934.655 | 3,47  | 2.733.420  | 0,87 | 41.877.385  | 13,27  |
| Д 71 – 80 | 28.993.757  | 9,19  | 16.722.649 | 5,30  | 17.148.613 | 5,43  | 4.996.774  | 1,58 | 67.861.792  | 21,51  |
| Е 81 – 90 | 63.259.611  | 20,05 | 12.066.548 | 3,82  | 3.484.639  | 1,10  | 1.283.493  | 0,41 | 80.094.291  | 25,38  |
| Ф 91 +    | 33.720.038  | 10,69 | 6.200.655  | 1,97  | 4.351.993  | 1,38  | 1.519.042  | 0,48 | 45.791.727  | 14,51  |
| укупно    | 192.834.818 | 61,11 | 71.529.085 | 22,67 | 39.002.464 | 12,36 | 12.171.758 | 3,86 | 315.538.125 | 100,00 |

Емисија CO<sub>2</sub> по типу - постојеће стање

|           | SFH                     |       | TH                      |       | MFH                     |       | AB                      |      | укупно     |        |
|-----------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|------|------------|--------|
|           | [kg CO <sub>2</sub> /a] | %     | [kg CO <sub>2</sub> /a] | %     | [kg CO <sub>2</sub> /a] | %     | [kg CO <sub>2</sub> /a] | %    |            | %      |
| А до 45   | 5.300.104               | 6,05  | 4.640.868               | 5,30  | 1.364.247               | 1,56  | 702.973                 | 0,80 | 12.008.192 | 13,70  |
| Б 46 – 60 | 3.645.197               | 4,16  | 1.898.055               | 2,17  | 270.185                 | 0,31  | 102.768                 | 0,12 | 5.916.206  | 6,75   |
| Ц 61 – 70 | 4.064.464               | 4,64  | 1.295.984               | 1,48  | 2.186.939               | 2,50  | 899.772                 | 1,03 | 8.447.159  | 9,64   |
| Д 71 – 80 | 7.027.283               | 8,02  | 3.715.537               | 4,24  | 3.429.700               | 3,91  | 1.643.489               | 1,88 | 15.816.010 | 18,05  |
| Е 81 – 90 | 16.876.227              | 19,26 | 1.868.110               | 2,13  | 694.834                 | 0,79  | 423.554                 | 0,48 | 19.862.724 | 22,67  |
| Ф 91 +    | 7.436.836               | 8,49  | 1.165.239               | 1,33  | 16.464.231              | 18,79 | 504.199                 | 0,58 | 25.570.505 | 29,18  |
| укупно    | 44.350.111              | 50,62 | 14.583.794              | 16,64 | 24.410.136              | 27,86 | 4.276.755               | 4,88 | 87.620.795 | 100,00 |

Прилог 3. Приручник за израду локалне типологије стамбених зграда [страна 26]

## Локална типологија стамбених зграда

Табела 8.

- Потребна енергија за грејање (финална и примарна) односно емисија CO<sub>2</sub> после првог и другог степена унапређења

## Потребна енергија за грејање по типу - унапређење 1

|           | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]   | %    | [kWh/a]   | %    | укупно      | %      |
|-----------|------------|-------|------------|-------|-----------|------|-----------|------|-------------|--------|
|           | SFH        |       | TH         |       | MFH       |      | AB        |      |             |        |
| A до 45   | 5.976.834  | 4,52  | 7.422.949  | 5,61  | 553.113   | 0,42 | 288.668   | 0,22 | 14.241.563  | 10,76  |
| Б 46 – 60 | 6.585.929  | 4,98  | 3.431.003  | 2,59  | 57.790    | 0,04 | 60.225    | 0,05 | 10.134.947  | 7,66   |
| Ц 61 – 70 | 9.248.885  | 6,99  | 3.843.303  | 2,90  | 1.533.946 | 1,16 | 642.437   | 0,49 | 15.268.571  | 11,54  |
| Д 71 – 80 | 16.850.197 | 12,73 | 6.777.608  | 5,12  | 3.782.394 | 2,86 | 1.317.455 | 1,00 | 28.727.653  | 21,71  |
| Е 81 – 90 | 28.238.375 | 21,34 | 9.911.488  | 7,49  | 688.829   | 0,52 | 456.415   | 0,34 | 39.295.106  | 29,70  |
| Ф 91 +    | 19.579.462 | 14,80 | 3.344.254  | 2,53  | 1.147.707 | 0,87 | 589.050   | 0,45 | 24.660.473  | 18,64  |
| укупно    | 86.479.682 | 65,35 | 34.730.605 | 26,25 | 7.763.778 | 5,87 | 3.354.250 | 2,53 | 132.328.315 | 100,00 |

## Потребна енергија за грејање по типу - унапређење 2

|           | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]   | %    | [kWh/a]   | %    | укупно     | %      |
|-----------|------------|-------|------------|-------|-----------|------|-----------|------|------------|--------|
|           | SFH        |       | TH         |       | MFH       |      | AB        |      |            |        |
| A до 45   | 4.738.391  | 4,99  | 4.903.232  | 5,16  | 405.616   | 0,43 | 190.521   | 0,20 | 10.237.760 | 10,78  |
| Б 46 – 60 | 4.409.709  | 4,64  | 2.675.020  | 2,82  | 40.059    | 0,04 | 39.600    | 0,04 | 7.164.387  | 7,54   |
| Ц 61 – 70 | 6.244.974  | 6,58  | 2.909.929  | 3,06  | 1.126.491 | 1,19 | 386.923   | 0,41 | 10.668.317 | 11,23  |
| Д 71 – 80 | 12.440.800 | 13,10 | 4.718.588  | 4,97  | 2.458.556 | 2,59 | 748.184   | 0,79 | 20.366.127 | 21,44  |
| Е 81 – 90 | 18.198.064 | 19,16 | 7.010.564  | 7,38  | 452.044   | 0,48 | 349.918   | 0,37 | 26.010.590 | 27,39  |
| Ф 91 +    | 16.273.838 | 17,14 | 2.920.335  | 3,08  | 946.858   | 1,00 | 381.150   | 0,40 | 20.522.182 | 21,61  |
| укупно    | 62.305.776 | 65,61 | 25.137.668 | 26,47 | 5.429.624 | 5,72 | 2.096.295 | 2,21 | 94.969.364 | 100,00 |

## Потребна примарна енергија за грејање по типу - унапређење 1

|           | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]   | %    | укупно     | %      |
|-----------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|-----------|------|------------|--------|
|           | SFH        |       | TH         |       | MFH        |       | AB        |      |            |        |
| A до 45   | 1.014.221  | 1,08  | 1.210.749  | 1,29  | 488.491    | 0,52  | 564.061   | 0,60 | 3.277.522  | 3,50   |
| Б 46 – 60 | 1.075.049  | 1,15  | 558.992    | 0,60  | 72.695     | 0,08  | 117.226   | 0,13 | 1.823.961  | 1,95   |
| Ц 61 – 70 | 1.597.853  | 1,70  | 681.997    | 0,73  | 3.178.809  | 3,39  | 1.187.352 | 1,27 | 6.646.011  | 7,09   |
| Д 71 – 80 | 2.751.679  | 2,93  | 10.831.644 | 11,55 | 5.073.008  | 5,41  | 2.661.527 | 2,84 | 21.317.857 | 22,74  |
| Е 81 – 90 | 4.622.866  | 4,93  | 16.932.796 | 18,06 | 922.059    | 0,98  | 891.792   | 0,95 | 23.369.513 | 24,92  |
| Ф 91 +    | 28.527.651 | 30,43 | 5.351.653  | 5,71  | 2.306.829  | 2,46  | 1.140.030 | 1,22 | 37.326.163 | 39,81  |
| укупно    | 39.589.319 | 42,22 | 35.567.831 | 37,93 | 12.041.890 | 12,84 | 6.561.987 | 7,00 | 93.761.027 | 100,00 |

## Потребна примарна енергија за грејање по типу - унапређење 2

|           | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]    | %     | [kWh/a]   | %     | [kWh/a]   | %    | укупно     | %      |
|-----------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|-----------|------|------------|--------|
|           | SFH        |       | TH         |       | MFH       |       | AB        |      |            |        |
| A до 45   | 725.707    | 1,18  | 706.326    | 1,14  | 309.780   | 0,50  | 358.389   | 0,58 | 2.100.201  | 3,40   |
| Б 46 – 60 | 629.958    | 1,02  | 381.626    | 0,62  | 44.040    | 0,07  | 74.994    | 0,12 | 1.130.619  | 1,83   |
| Ц 61 – 70 | 974.522    | 1,58  | 471.744    | 0,76  | 2.416.524 | 3,91  | 697.944   | 1,13 | 4.560.734  | 7,39   |
| Д 71 – 80 | 1.778.524  | 2,88  | 7.232.444  | 11,71 | 2.815.557 | 4,56  | 2.001.713 | 3,24 | 13.828.238 | 22,40  |
| Е 81 – 90 | 2.597.262  | 4,21  | 11.670.307 | 18,90 | 57.981    | 0,09  | 660.442   | 1,07 | 14.985.992 | 24,27  |
| Ф 91 +    | 18.802.499 | 30,45 | 3.887.173  | 6,30  | 1.725.553 | 2,79  | 725.597   | 1,18 | 25.140.822 | 40,72  |
| укупно    | 25.508.472 | 41,31 | 24.349.620 | 39,43 | 7.369.435 | 11,93 | 4.519.078 | 7,32 | 61.746.606 | 100,00 |

Прилог 4. Обавезе пописивача

## ОБАВЕЗЕ ПОПИСИВАЧА

- Да у свом домену обезбеди потребан квалитет прикупљених информација, а према критеријумима усаглашеним у склопу обуке;
- Да се стара да се процес прикупљања података одвија по унапред дефинисаној динамици или динамици коју анкетар договори са координатором, а у циљу завршетка процеса у договореном року;
- Да у склопу сваке зоне коју задужи, на адекватан начин, у одговарајућем формулару, евидентира све затечене стамбене објекте, искључиво у оквиру дефинисаних граница зоне;
- Да у склопу сваке зоне коју задужи, на адекватан начин попуни упитник за све затечене стамбене објекте (упитник садржи информације о адреси објекта, односу према суседним објектима, као и о општим физичким карактеристикама попут димензија, спратности и материјализације прозора, фасаде и крова);
- Да за сваки објекат покуша да ступи у контакт и уради одговарајући део упитника са особом која је компетентна, а која на тој адреси има стално место боравка;
- Да од попуњавања дела упитника са одговарајућим испитаником одустане искључиво у случају одбијања сарадње од стране испитаника, у случају да стамбени објекат није насељен или у случају да није било могуће ступити у контакт са испитаником након најмање три посете;
- Да као саставни део сваког упитника изврши фотографисање објекта фото-апаратом или мобилним телефоном, а да притом квалитет фотографија буде такав да се на основу њих може извршити процена квалитета попуњених упитника;
- Да сваког дана, након завршетка пописа или у другом термину у договору са координатором, истом на увид и процену достави све до тада урађене упитнике и фотографије у електронској форми;
- Да сваког дана, након завршетка пописа или сутрадан пре изласка на терен, а након одобрења од стране координатора, изврши унос података из упитника и фотографија у одговарајући програм (програм ће бити компатибилан *Windows* оперативном систему);
- Да се у случају недоумица било које врсте обрати локалном координатору за помоћ;
- Да приликом вршења процеса прикупљања података са собом носи одговарајућа овлашћења или дозволе издате од стране релевантних органа;
- Да поштује анонимност испитаника и информације прикупљене у склопу овог пројекта не прослеђује трећим лицима;
- Да се понаша професионално у складу са важним послом који обавља.

Прилог 4. Обавезе локалног координатора

**ОБАВЕЗЕ ЛОКАЛНОГ КООРДИНАТОРА**

- Да у свом домену обезбеди потребан квалитет прикупљених информација, а према критеријумима усаглашеним у склопу обуке;
- Да се стара да се процес прикупљања података заврши у договореном року;
- Да одржава сталну комуникацију са пописивачима, координира и надгледа процес прикупљања података на терену;
- Да буде особа којој ће се пописивач у случају недоумица првој обратити за помоћ;
- Да се у случају немогућности пружања помоћи пописивачу са недоумицом било које врсте обрати особи задуженој за пројекат од стране тима за статистику;
- Да паралелно са одвијањем процеса прикупљања података на терену врши процену квалитета попуњених упитника и истима или даје дозволу за унос или са пописивачем договора даље кораке у случају потребе за евентуалним корекцијама. Квалитет података подразумева прегледање упитника, обрађајући пажњу на то да ли су попуњена сва питања, да ли су одговри логички конзистентни и да ли су подаци у складу са приложеним фотографијама;
- Да врши процену ефикасности и продуктивности апописивача;
- Да у случају потребе подели зону другом анкетару;
- Да у мери и на начин који ће накнадно бити договорени спроведе теренску контролу;
- Да поштује анонимност испитаника и информације прикупљене у склопу овог пројекта не прослеђује трећим лицима.

Прилог 5. Упитник за евидентирање објеката [страна 1]

**FORMULAR ZA EVIDENTIRANJE OBJEKATA**

| <b>A Podaci o objektu</b> |   |   |            |
|---------------------------|---|---|------------|
| <b>A1</b>                 | <b>Adresa objekta:</b>  | Broj zone: _____<br>Ulica _____<br>Broj _____   | A2         |
| <b>A2</b>                 | <b>Stambena jedinica:</b>   | 1. Jednородична кућа (jedna stambena jedinica)<br>2. Pородична (2-4 nezavisne stambene jedinice)<br>3. Kolektivno, višepородично stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)   | A3d<br>A3a |
| <b>A3d</b>                | <b>Tip stambene jedinice ako je u pitanju jednorodичni i породичni objekat:</b><br>[ANK] Proveriti foto karticu A3  | 1. Slobodno stojeći objekat (na zasebnoj parceli, ne graniči se sa susednim objektima)<br>2. Objekat u nizu (na zasebnoj parceli, u okviru niza sličnih objekata)   | A4         |
| <b>A3a</b>                | <b>Tip stambene jedinice ako je u pitanju višepородичni objekat:</b><br>[ANK] Proveriti foto karticu A3   | 1. Slobodno stojeći objekat (na zasebnoj parceli, ne graniči se sa susednim objektima ni sa jednom stranom)<br>2. Slobodno stojeći objekat formiran od dve ili više identičnih celina na zasebnim ulazima (na zasebnoj parceli, ne graniči se sa susednim objektima ni sa jednom stranom)<br>3. Objekat u nizu (u okviru niza različitih objekata u gradskom bloku, graniči se sa susednim objektima) | A3b        |
| <b>A3b</b>                | <i>Za programera: ovo pitanje postaviti samo u lamelama A2 odgovor pod 3</i><br><b>Koliko kućnih brojeva ima stambeni objekat?</b>  | Upisati ukupan broj kućnih brojeva u objektu<br>_____   | A4         |
| <b>A4</b>                 | <b>Stepen razudenosti objekta u osnovi:</b><br>[ANK] Proveriti foto karticu A4  | 1. Kompaktni objekat (jednostavna forma u osnovi – kvadrat, pravougaonik)<br>2. Kompleksni objekat (složena, razudena forma u osnovi, sa različitim odnosom strana)   | A5         |
| <b>A5</b>                 | <b>Broj spratova u zgradi/kući. Prizemlje ili potkrovlje se računaju kao sprat</b>  | _____ (upišite tačan broj spratova)   | A7         |
| <b>A7</b>                 | <i>Za programera: ovo pitanje postaviti samo u zgradama A2.3</i><br><b>Broj stanova u zgradi:</b><br>[ANK] Proveriti iz spiska stanara  | _____ (upišite tačan broj stanova)  | A8         |
| <b>A8</b>                 | <b>Ukupna površina objekta (površina osnove, odnosno spoljni gabarit u osnovi):</b><br>[ANK] Gruba procena. Misli se na spoljašnju površinu sa zidovima. Pogledajte u uputstvo kako ćete okvirno najbolje proceniti površinu.   | 1. Dužina kuće/zgrade: _____ m<br>2. Širina kuće/zgrade: _____ m<br>3. Ukupna površina osnove kuće/zgrade: _____ (m2)   | S9         |
| <b>A9</b>                 | <b>Da li je krov kos ili ravan?</b>   | 1. Kos<br>2. Ravan  | A9a        |
| <b>A9a</b>                | <b>Da li se potkrovni prostor koristi za stanovanje?</b><br><i>Ukoliko postoje vidne krovne badže ili krovni prozori odabrati da.</i>   | 1. Da<br>2. Ne  | A11        |
| <b>A11</b>                | <b>Od kakvog je materijala okvir većine prozora (više od polovine)?</b>   | 1. Drvo<br>2. Aluminijum<br>3. PVC  | A11a       |
| <b>A11a</b>               | <b>Da li je većina prozora u kući menjana u skorije vreme (poslednjih deset godina) ili ne?</b><br><i>Na osnovu izgleda prozora procenite da li su prozori menjani u skorije vreme. Ukoliko vidite da su prozori samo ofarbani to ne beležimo kao zamenu prozora.</i> | 1. Većina prozora je nova<br>2. Većina prozora je starija   | A12        |
| <b>A12</b>                | <b>Finalna obrada fasade:</b><br>[ANK] Proveriti karticu sa tipovima fasada A12.  | 3. Malter<br>4. Opeka<br>5. Beton – fasada od betonskih panela<br>6. Drugo _____ (navesti šta)  | A12a       |
| <b>A12a</b>               | <b>Kvalitet fasade:</b><br>[ANK] Proceniti da li je fasada obnovljena od izgradnje objekta ili je u originalnom stanju  | 1. Nije obnovljena od izgradnje objekta<br>2. Obnovljena od izgradnje objekta   | A13        |

Прилог 5. Упитник за евидентирање објеката [страна 2]

|     |  |  |    |
|-----|--|--|----|
| A13 | <b>Koje godine je sagrađen objekat?</b><br>[ANK] Pitati nekog ko živi u kući ili nekog od komšija. Raspitati se  | 1. 1991-2015.g.<br>2. 1981-1990.g.<br>3. 1971-1980.g.<br>4. 1961-1970.g.<br>5. 1946-1960.g.<br>6. 1919-1945.g.<br>7. do 1918.g.                                  | F1 |
| F1  | <b>OBAVEZNO FOTOGRAFISANJE ZGRADE NA OSNOVU DOBIJENIH INSTRUKCIJA.</b><br>[ANK]: Svaki objekat treba da ima 2 fotografije. Objekat fotografisati tako da se vidi ceo objekat (od prizemlja do krova). Fotografijama obuhvatiti uličnu i dvorišnu stranu tako da se na svakoj fotografiji vide po dve fasade. |  | R1 |
| R1  | <b>Da li u domaćinstvu popunjavate i detaljniji upitnik o karakteristikama stambenog objekta</b>   | 1. Da → прећи на питање H1<br>2. Ne, domaćinstvo je odbilo → kraj<br>3. Ne, ne treba da popunjavam upitnik sa domaćinstvom → kraj<br>4. Ne, nikoga nema kod kuće |    |

**UPITNIK ZA POPUNJAVANJE U DOMAĆINSTVIMA**

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| H1 | Poštovani, moje ime je... i radim iz Ipsos Strategic Marketinga. Trenutno sprovodimo istraživanje za Opština Vršac i Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu pod nazivom „Klasifikacija stambenih objekata u cilju izrade lokalnog akcionog plana energetske efikasnosti“. Istraživanje za svoj cilj ima da se evidentiraju karakteristike stambenog fonda Vršca, kako bi se došlo do informacije o njegovoj strukturi (izrada tipologije), kako bi se na nivou opštine omogućila procena energetskih performansi postojećih objekata i procena sredstava koje je potrebno uložiti u njihovu obnovu i povećanje energetske efikasnosti. Molim Vas da izdvojite pet minuta Vašeg dragocenog vremena i odgovorite mi na nekoliko pitanja koja se odnose na karakteristike stambenog objekta u kome živite. Prikupljeni podaci neće biti prikazivani personalizovano (povezani sa adresom, vlasnikom itd.) već će biti korišćeni isključivo u statističke i ilustrativne svrhe. |  |  |
|----|---|--|--|

|                           |   |   |     |
|---------------------------|---|---|-----|
| <b>B Podaci o objektu</b> |   |   |     |
| B0                        | <b>Koje godine je sagrađen objekat?</b><br>[ANK] Pitati nekog ko živi u kući ili nekog od komšija. Raspitati se | 1. 1991-2015.g.<br>2. 1981-1990.g.<br>3. 1971-1980.g.<br>4. 1961-1970.g.<br>5. 1946-1960.g.<br>6. 1919-1945.g.<br>7. do 1918.g. | B1  |
| B1                        | <b>Koja je visina (plafona) u stanu/kući?</b>   | _____ (m)   | B1A |
| B1A                       | <b>Kako se u Vašoj kući koristi podrumski prostor?</b><br>[ANK]: Pokazati karticu A2                            | 1. Nema podrum-suteren<br>2. Ima podrum, ne koristi se za stanovanje<br>3. Ima podrum, koristi se za stanovanje                 | B2  |

|               |   |  |    |
|---------------|---|--|----|
| <b>B Krov</b> |   |  |    |
| B2            | <b>Da li se potkrovnitavanski prostor koristi za stanovanje?</b>  | 1. Da<br>2. Ne   | B3 |
| B3            | <b>Ako se tavanski prostor koristi za stanovanje, da li je njegova adaptacija izvedena naknadno (nakon izgradnje objekta)?</b>    | 1. Da<br>2. Da, nadogradnjom ravnog krova<br>3. Ne   | B4 |
| B4            | <b>Da li postoji termička izolacija krova ili ploče prema tavanu?</b>   | 1. Da<br>2. Ne<br>NZ (Ne zna)  | B5 |
| B5            | <b>Ako postoji termička izolacija krova ili ploče</b><br><b>Koja je debljina termičke izolacije krova ili ploče prema tavanu?</b> | 1. Do 5 cm<br>2. 8 cm<br>3. 10 cm<br>4. Drugo - upisati debljinu u cm _____<br>NZ (Ne zna) | C1 |

Прилог 5. Упитник за евидентирање објеката [страна 3]

|                         |   |  |     |
|-------------------------|---|--|-----|
| <b>C Prozori</b>        |   |  |     |
| C1                      | <b>Od kakvog je materijala okvir većine prozora (više od polovine)?</b>                               | 1. Drvo<br>2. Aluminijum<br>3. PVC   | C2  |
| C2                      | <b>Da li je većina prozora u kući/stanu menjana u skorije vreme (poslednjih deset godina) ili ne?</b> | 1. Većina prozora je nova<br>2. Većina prozora je starija  | C3  |
| C3                      | <b>Kog tipa je većina prozora u zgradi?</b>   | 1. Jednostruki sa običnim staklom<br>2. Jednostruki sa izolacionim (duplim) staklom<br>3. Dvostruki sa običnim staklom   | C4  |
| C4                      | <b>Ocenite stanje okvira prozora – kako prozori naležu – dobro, osrednje ili loše?</b>                | 1. Veoma loše<br>2. Loše<br>3. Prosečno<br>4. Dobro<br>5. Odlično<br>NZ (Ne zna)   | C5  |
| C5                      | <b>Koje su vrste roletne/zastori/šaloni na prozorima?</b><br>[ANK] Proveri karticu A4                 | 1. Spoljašnja (drvene, plastične, aluminijumske)<br>2. U prozoru između dva krila (platnena, venecijaner)<br>3. Unutrašnja (platnena, venecijaner)<br>4. Nema roletna/zastora  | D1  |
| <b>D Fasadni zidovi</b> |   |  |     |
| D1                      | <b>Osnovna vrsta građevinskog materijala od kog su napravljeni spoljni zidovi:</b>                    | 1. Cigla - opeka<br>2. Betonski paneli<br>3. Giter blok (opekarski blok)<br>4. Siporeks (Ytong)<br>5. Naboj<br>95. Drugo, šta? _____   | D2  |
| D2                      | <b>Prosečna debljina spoljnih zidova:</b>   | 1. 25 cm<br>2. 40 cm<br>3. Preko 40 cm<br>4. Drugo - upisati debljinu u cm _____<br>NZ (Ne zna)  | D3  |
| D3                      | <b>Da li postoji termička izolacija spoljnih zidova u zgradi /kući?</b>                               | 1. Da<br>2. Ne<br>NZ (Ne zna)  | D3a |
| D3a                     | <b>Ako postoji termička izolacija</b><br><b>Koja je debljina termičke izolacije spoljnih zidova?</b>  | 1. Do 5 cm<br>2. 8 cm<br>3. 10 cm<br>4. Drugo - upisati debljinu u cm _____<br>NZ (Ne zna)   | D3b |
| D3b                     | <b>Ako postoji termička izolacija</b><br><b>Vrsta termičke izolacije spoljnih zidova:</b>             | 1. Stiropor – bele boje<br>2. Stirodur (tvrdi stiropor - najčešće u boji: zelena, plava, roze)<br>3. Mineralna vuna<br>95. Drugo, šta? _____   | D4  |
| D4                      | <b>Finalna obrada fasade:</b><br>[ANK] Proveriti karticu sa tipovima fasada A12.                      | 1. Malter<br>2. Opeka<br>3. Beton – fasada od betonskih panela<br>4. Drugo _____ (navesti šta)   | D5  |
| D5                      | <b>Obnova fasade:</b>   | 1. Nije obnovljena od izgradnje objekta<br>2. Obnovljena bez sloja termoizolacije<br>3. Obnovljena sa slojem termoizolacije manje debljine (5 cm)<br>4. Obnovljena sa slojem termoizolacije veće debljine (više od 5 cm) | E1  |

Прилог 5. Упитник за евидентирање објекта [страна 4]

| E Sistem grejanja u stambenom prostoru |  |   |  |
|--|--|---|--|
| E1                                     | Ukupna površina vašeg stambenog prostora (stana, kuće)?  | _____m <sup>2</sup>   |  |
| E2                                     | Koliko kvadratnih metara vašeg stambenog prostora (stana, kuće) se greje?  | _____m <sup>2</sup>   |  |
| E3                                     | Koje sve sisteme grejanja koristite u Vašoj zgradi/kući?   |   | Da Ne  |
|  |  | 1. Daljinski sistem – sistem za distribuciju toplote sa centralizovane lokacije, tj. toplane  | 1 2  |
|  |  | 2. Sopstveni sistem kotlarnica u zgradi/ kući   | 1 2  |
|  |  | 3. Samostalno – svaki stan/ se posebno zagreva (ceo stan jedan sistem – etažno grejanje)  | 1 2  |
|  | 4. Samostalno – svaka prostorija se posebno zagreva  | 1 2   |  |
| E4                                     | Koji je osnovni sistem grejanja u Vašoj zgradi/kući? jedan odgovor   | 1. Daljinski sistem – sistem za distribuciju toplote sa centralizovane lokacije, tj. toplane  | E6   |
|  |  | 2. Sopstveni sistem kotlarnica u zgradi/ kući   | E5   |
|  |  | 3. Samostalno – svaki stan/ se posebno zagreva (ceo stan jedan sistem – etažno grejanje)  |  |
|  |  | 4. Samostalno – svaka prostorija se posebno zagreva   | E5   |
| E5                                     | Za programera: pitati sve sem one koji koriste daljinsko grejanje. E3=2 ili 3 ili 4<br>Vrsta goriva koje se koristiti za osnovni sistem grejanja?<br>Jedan odgovor   | 1. Struja<br>2. Gas<br>3. Lož ulje<br>4. Ugaj<br>5. Drva<br>6. Pelet<br>NZ (Ne zna)   | E6   |
| E6                                     | ANKJ: Ako zgrada ima sopstveni (odvojen) sistem kotlarnice:<br>Koliko kotlova ima u zgradi/kući?   | _____ (upišite broj kotlova)  | E7   |
| E7                                     | ANKJ: Ako se zgrada greje preko daljinskog sistema:<br>Da li, tokom grejnog perioda, temperature u stanovima padaju ispod propisanog nivoa (t=18°C)?                 | 1. Da<br>2. Ne  | E8   |
| E8                                     | Za programera: pitati sve sem one koji koriste daljinsko grejanje. E3=2 ili 3 ili 4<br>Da li ste u poslednjih 10 godina menjali kotao za grejanje ili tip energenta? | 1. Da<br>2. Ne  | E9<br>E10  |
| E9                                     | ANKJ: Ako je u poslednjih 10 godina menjan tip energenta:<br>Sa kog energenta ste prešli na trenutni?  | 1. Struja<br>2. Gas<br>3. Lož ulje<br>4. Ugaj<br>5. Drva<br>6. Pelet<br>7. Energent nije menjan u poslednjih 10 godina<br>NZ (Ne zna) | E10  |
| E10                                    | Da li ste vršili obimnije dogradnje i adaptacije od izgradnje objekta i time značajnije promenili veličinu i izgled kuće?  | 1. Da<br>2. Ne  | S1   |
| S1                                     | Datum anketiranja  | S2  | Vreme završetka anketiranja: ___ sati ___ minuta |
| S3                                     | Ime i prezime ispitanika:  | S4  | Telefon ispitanika:                              |
| S5                                     | Adresa ispitanika  |   |  |
| S6                                     | Da li biste pristali na anketiranje putem e-maila, i ako biste, koja je vaša e-mail adresa? _____@_____  |   |  |
| S7                                     | Ime i prezime anketara:  |   |  |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**Detaljan prikaz**

| Godina izgradnje | Stambena jedinica                             |                |   |                |                                      |  |                | Total       |
|------------------|---|----------------|---|----------------|--------------------------------------|--|----------------|-------------|
|                  | Jednoporodična kuća (jedna stambena jedinica) |                | Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice) |                | Kolektivno, višeporodično stanovanje |  |                |             |
|                  | Slobodnostojeći objekat                       | Objekat u nizu | Slobodnostojeći objekat                     | Objekat u nizu | Slobodnostojeći objekat              | Slobodnostojeći objekat formiran od dve ili više identičnih celina sa zasebnim ulazima | Objekat u nizu |             |
| Do 46            | 219   | 108            | 39  | 0              | 0                                    | 0  | 0              | 365         |
| 46 - 70          | 1168  | 236            | 186   | 88             | 1                                    | 1  | 5              | 1685        |
| 71 - 80          | 1481  | 252            | 100   | 115            | 7                                    | 1  | 6              | 1963        |
| 81 - 90          | 1235  | 255            | 116   | 11             | 9                                    | 1  | 5              | 1631        |
| 91 +             | 851   | 121            | 23  | 9              | 8                                    | 0  | 8              | 1021        |
| <b>Total</b>     | <b>4954</b>                                   | <b>972</b>     | <b>464</b>                                  | <b>223</b>     | <b>25</b>                            | <b>3</b>   | <b>24</b>      | <b>6665</b> |

**Grupisan prikaz**

| Godina izgradnje | Tip stambene jedinice                         |                                      |            |                                      | Total       |
|------------------|---|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------|
|                  | Jednoporodična kuća - Slobodnostojeći objekat | Jednoporodična kuća - Objekat u nizu | Porodična  | Kolektivno, višeporodično stanovanje |             |
| Do 46            | 219   | 108                                  | 39         | 0                                    | 365         |
| 46 - 70          | 1168  | 236                                  | 274        | 7                                    | 1685        |
| 71 - 80          | 1481  | 252                                  | 215        | 14                                   | 1963        |
| 81 - 90          | 1235  | 255                                  | 127        | 15                                   | 1631        |
| 91 +             | 851   | 121                                  | 33         | 16                                   | 1021        |
| <b>Total</b>     | <b>4954</b>                                   | <b>972</b>                           | <b>687</b> | <b>52</b>                            | <b>6665</b> |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**Do 1946. g. - Jednородična kuća - Slobodnostojeći objekat**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |       |       |       |              |
|--|---------|-------|-------|-------|--------------|
|  | 1       | 2     | 3     | 4     | 5            |
| Kompaktni objekat                            | 1.00    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | <b>0.90</b>  |
| Kompleksni objekat                           | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.00  | <b>0.10</b>  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 1.00    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | <b>1.00</b>  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 120.00  | 80.00 | 65.00 | 12.00 | <b>50.00</b> |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | <b>1.00</b>  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.00  | <b>0.00</b>  |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | 1.00  | 0.00  | 1.00  | <b>1.00</b>  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.00  | <b>0.00</b>  |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | 0.00  | 1.00  | 0.00  | <b>0.00</b>  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 35       |
|                                 | 2          | 35       |
|                                 | 3          | 69       |
|                                 | 4          | 3        |
|                                 | 5          | 77       |
| Valid                           | 9          | 219      |

**1946-1970. g. - Jednородična kuća - Slobodnostojeći objekat**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |              |        |              |
|--|---------|--------|--------------|--------|--------------|
|  | 1       | 2      | 3            | 4      | 5            |
| Kompaktni objekat                            | 1.00    | 1.00   | <b>0.67</b>  | 0.51   | <b>0.65</b>  |
| Kompleksni objekat                           | 0.00    | 0.00   | <b>0.33</b>  | 0.49   | <b>0.35</b>  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | 3.00   | <b>1.00</b>  | 2.00   | <b>1.00</b>  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 260.00  | 200.00 | <b>73.00</b> | 124.00 | <b>45.00</b> |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 0.00   | <b>1.00</b>  | 1.00   | <b>1.00</b>  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.00    | 1.00   | <b>0.14</b>  | 0.47   | <b>0.02</b>  |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | 1.00   | <b>0.87</b>  | 0.80   | <b>0.99</b>  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | 0.00   | <b>0.00</b>  | 0.00   | <b>0.00</b>  |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | 0.00   | <b>0.13</b>  | 0.20   | <b>0.01</b>  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 35       |
|                                 | 2          | 4        |
|                                 | 3          | 57       |
|                                 | 4          | 20       |
|                                 | 5          | 57       |
| Valid                           | 136        | 1168     |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1971-1980. g. - Jednородična kuća - Slobodnostojeći objekat**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |               |        |       |
|--|---------|--------|---------------|--------|-------|
|  | 1       | 2      | 3             | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.46    | 0.64   | <b>0.72</b>   | 0.82   | 0.73  |
| Kompleksni objekat                           | 0.54    | 0.36   | <b>0.28</b>   | 0.18   | 0.27  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | 3.00   | <b>2.00</b>   | 2.00   | 1.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 70.00   | 197.00 | <b>106.00</b> | 146.00 | 42.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00   | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.26    | 0.87   | <b>0.29</b>   | 0.50   | 0.05  |
| Prozori - Drvo                               | 0.87    | 0.64   | <b>0.95</b>   | 0.87   | 0.91  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.08    | 0.00   | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.06    | 0.36   | <b>0.11</b>   | 0.13   | 0.09  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 488      |
|                                 | 2          | 98       |
|                                 | 3          | 530      |
|                                 | 4          | 158      |
|                                 | 5          | 208      |
| Valid                           | 179        | 1481     |

**1981-1990. g. - Jednородična kuća - Slobodnostojeći objekat**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |       |               |       |
|--|---------|--------|-------|---------------|-------|
|  | 1       | 2      | 3     | 4             | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 1.00    | 0.86   | 0.30  | <b>0.77</b>   | 0.70  |
| Kompleksni objekat                           | 0.00    | 0.14   | 0.70  | <b>0.23</b>   | 0.30  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | 3.00   | 2.00  | <b>2.00</b>   | 2.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 184.00  | 148.00 | 80.00 | <b>105.00</b> | 55.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00   | 1.00  | <b>1.00</b>   | 0.81  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.09    | 0.22   | 0.58  | <b>0.30</b>   | 0.26  |
| Prozori - Drvo                               | 0.19    | 0.75   | 0.90  | <b>0.85</b>   | 0.79  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | 0.00   | 0.00  | <b>0.12</b>   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.81    | 0.25   | 0.10  | <b>0.03</b>   | 0.21  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 43       |
|                                 | 2          | 179      |
|                                 | 3          | 261      |
|                                 | 4          | 570      |
|                                 | 5          | 182      |
| Valid                           | 147        | 1235     |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1991+ g. - Jednородična kuća - Slobodnostojeći objekat**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |       |        |       |               |
|--|---------|-------|--------|-------|---------------|
|  | 1       | 2     | 3      | 4     | 5             |
| Kompaktni objekat                            | 0.00    | 0.82  | 0.40   | 0.53  | <b>0.60</b>   |
| Kompleksni objekat                           | 1.00    | 0.18  | 0.60   | 0.47  | <b>0.40</b>   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 3.00    | 2.00  | 2.00   | 2.00  | <b>3.00</b>   |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 250.00  | 66.00 | 186.00 | 39.00 | <b>102.00</b> |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00  | 1.00   | 1.00  | <b>0.91</b>   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 1.00    | 0.20  | 0.95   | 0.37  | <b>0.32</b>   |
| Prozori - Drvo                               | 0.00    | 0.57  | 0.37   | 0.34  | <b>0.68</b>   |
| Prozori - Auminijum                          | 1.00    | 0.02  | 0.26   | 0.00  | <b>0.01</b>   |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | 0.42  | 0.36   | 0.66  | <b>0.30</b>   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 35       |
|                                 | 2          | 34       |
|                                 | 3          | 9        |
|                                 | 4          | 11       |
|                                 | 5          | 56       |
| Valid                           | 111        | 851      |

**Do 1946. g. - Jednородična kuća - Objekat u nizu**

Not enough cases to perform the cluster analysis.

**1946-1970. g. - Jednородična kuća - Objekat u nizu**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |              |        |       |       |
|--|---------|--------------|--------|-------|-------|
|  | 1       | 2            | 3      | 4     | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.33    | <b>0.46</b>  | 1.00   | 0.76  | 0.30  |
| Kompleksni objekat                           | 0.67    | <b>0.54</b>  | 0.00   | 0.24  | 0.70  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | <b>2.00</b>  | 2.00   | 1.00  | 1.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 77.00   | <b>61.00</b> | 100.00 | 26.00 | 44.00 |
| Kosi krov                                    | 0.78    | <b>1.00</b>  | 1.00   | 1.00  | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.00    | <b>0.36</b>  | 1.00   | 0.12  | 0.00  |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | <b>0.91</b>  | 1.00   | 0.76  | 1.00  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | <b>0.00</b>  | 0.00   | 0.00  | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | <b>0.09</b>  | 0.00   | 0.24  | 0.00  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 17       |
|                                 | 2          | 16       |
|                                 | 3          | 1        |
|                                 | 4          | 9        |
|                                 | 5          | 13       |
| Valid                           | 43         | 236      |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1971-1980. g. - Jednородična kuća - Objekat u nizu**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |              |       |        |       |
|--|---------|--------------|-------|--------|-------|
|  | 1       | 2            | 3     | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.00    | <b>0.40</b>  | 0.27  | 1.00   | 0.61  |
| Kompleksni objekat                           | 1.00    | <b>0.60</b>  | 0.73  | 0.00   | 0.39  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 3.00    | <b>3.00</b>  | 3.00  | 3.00   | 2.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 150.00  | <b>73.00</b> | 97.00 | 191.00 | 43.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | <b>1.00</b>  | 1.00  | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.00    | <b>0.62</b>  | 0.33  | 0.46   | 0.37  |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | <b>0.88</b>  | 0.70  | 1.00   | 0.93  |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | <b>0.00</b>  | 0.00  | 0.00   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | <b>0.12</b>  | 0.30  | 0.00   | 0.07  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 35       |
|                                 | 2          | 25       |
|                                 | 3          | 14       |
|                                 | 4          | 2        |
|                                 | 5          | 13       |
| Valid                           | 55         | 252      |

**1981-1990. g. - Jednородična kuća - Objekat u nizu**

Final Cluster Centers

|  | Cluster      |       |        |        |        |
|--|--------------|-------|--------|--------|--------|
|  | 1            | 2     | 3      | 4      | 5      |
| Kompaktni objekat                            | <b>0.38</b>  | 0.51  | 1.00   | 1.00   | 0.46   |
| Kompleksni objekat                           | <b>0.62</b>  | 0.49  | 0.00   | 0.00   | 0.54   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | <b>3.00</b>  | 3.00  | 4.00   | 3.00   | 2.00   |
| Ukupna površina osnove zgrade                | <b>90.00</b> | 49.00 | 250.00 | 193.00 | 155.00 |
| Kosi krov                                    | <b>1.00</b>  | 1.00  | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | <b>0.37</b>  | 0.20  | 1.00   | 0.63   | 0.46   |
| Prozori - Drvo                               | <b>0.84</b>  | 0.86  | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Prozori - Auminijum                          | <b>0.00</b>  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - PVC                                | <b>0.16</b>  | 0.14  | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 42       |
|                                 | 2          | 21       |
|                                 | 3          | 1        |
|                                 | 4          | 2        |
|                                 | 5          | 2        |
| Valid                           | 68         | 255      |



Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1991+ g. - Jednородična kuća - Objekat u nizu**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |              |        |       |
|--|---------|--------|--------------|--------|-------|
|  | 1       | 2      | 3            | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.14    | 0.55   | <b>0.41</b>  | 0.39   | 1.00  |
| Kompleksni objekat                           | 0.86    | 0.45   | <b>0.59</b>  | 0.61   | 0.00  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 3.00    | 3.00   | <b>3.00</b>  | 4.00   | 2.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 64.00   | 158.00 | <b>85.00</b> | 119.00 | 30.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00   | <b>1.00</b>  | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.64    | 0.45   | <b>0.68</b>  | 0.51   | 0.40  |
| Prozori - Drvo                               | 0.85    | 0.00   | <b>0.54</b>  | 0.00   | 0.80  |
| Prozori - Aluminiјum                         | 0.00    | 0.00   | <b>0.00</b>  | 0.00   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.15    | 1.00   | <b>0.46</b>  | 1.00   | 0.20  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 5        |
|                                 | 2          | 2        |
|                                 | 3          | 14       |
|                                 | 4          | 5        |
|                                 | 5          | 5        |
| Valid                           |            | 31       |

**Do 1946. g. - Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice)**

Not enough cases to perform the cluster analysis.

**1946-1970. g. - Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice)**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |       |               |        |       |
|--|---------|-------|---------------|--------|-------|
|  | 1       | 2     | 3             | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.76    | 0.50  | <b>0.13</b>   | 1.00   | 0.43  |
| Kompleksni objekat                           | 0.24    | 0.50  | <b>0.87</b>   | 0.00   | 0.57  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | 2.00  | <b>3.00</b>   | 2.00   | 1.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 151.00  | 80.00 | <b>116.00</b> | 211.00 | 57.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00  | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.16    | 0.50  | <b>0.42</b>   | 0.00   | 0.21  |
| Prozori - Drvo                               | 0.92    | 1.00  | <b>0.72</b>   | 1.00   | 1.00  |
| Prozori - Aluminiјum                         | 0.00    | 0.00  | <b>0.16</b>   | 0.00   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.08    | 0.00  | <b>0.13</b>   | 0.00   | 0.00  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 6        |
|                                 | 2          | 4        |
|                                 | 3          | 8        |
|                                 | 4          | 2        |
|                                 | 5          | 5        |
| Valid                           |            | 25       |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1971-1980. g. - Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice)**

Final Cluster Centers

|  | Cluster       |        |       |        |       |
|--|---------------|--------|-------|--------|-------|
|  | 1             | 2      | 3     | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | <b>0.22</b>   | 1.00   | 0.85  | 0.22   | 0.62  |
| Kompleksni objekat                           | <b>0.78</b>   | 0.00   | 0.15  | 0.78   | 0.38  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | <b>3.00</b>   | 3.00   | 1.00  | 3.00   | 2.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | <b>113.00</b> | 195.00 | 50.00 | 156.00 | 72.00 |
| Kosi krov                                    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | <b>0.42</b>   | 1.00   | 0.08  | 0.21   | 0.12  |
| Prozori - Drvo                               | <b>0.87</b>   | 1.00   | 1.00  | 0.90   | 0.87  |
| Prozori - Aluminiјum                         | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00  | 0.00   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | <b>0.13</b>   | 0.00   | 0.00  | 0.10   | 0.13  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 12       |
|                                 | 2          | 1        |
|                                 | 3          | 4        |
|                                 | 4          | 6        |
|                                 | 5          | 8        |
| Valid                           |            | 31       |

**1981-1990. g. - Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice)**

Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |               |        |       |
|--|---------|--------|---------------|--------|-------|
|  | 1       | 2      | 3             | 4      | 5     |
| Kompaktni objekat                            | 0.00    | 1.00   | <b>0.81</b>   | 0.24   | 1.00  |
| Kompleksni objekat                           | 1.00    | 0.00   | <b>0.19</b>   | 0.76   | 0.00  |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 2.00    | 2.00   | <b>3.00</b>   | 3.00   | 3.00  |
| Ukupna površina osnove zgrade                | 148.00  | 250.00 | <b>100.00</b> | 126.00 | 73.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00   | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00  |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.00    | 1.00   | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.67  |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | 0.00   | <b>0.55</b>   | 0.56   | 1.00  |
| Prozori - Aluminiјum                         | 0.00    | 0.00   | <b>0.00</b>   | 0.24   | 0.00  |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | 1.00   | <b>0.45</b>   | 0.20   | 0.00  |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | 1          | 3        |
|                                 | 2          | 1        |
|                                 | 3          | 6        |
|                                 | 4          | 4        |
|                                 | 5          | 3        |
| Valid                           |            | 17       |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1991+ g. - Porodična (2-4 nezavisne stambene jedinice)**  
Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |               |        |        |
|--|---------|--------|---------------|--------|--------|
|  | 1       | 2      | 3             | 4      | 5      |
| Kompaktni objekat                            | 0.00    | 0.00   | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   |
| Kompleksni objekat                           | 1.00    | 1.00   | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 3.00    | 4.00   | <b>4.00</b>   | 4.00   | 2.00   |
| Ukupna površina osnovne zgrade               | 62.00   | 100.00 | <b>141.00</b> | 220.00 | 180.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | 1.00   | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 0.50    | 1.00   | <b>1.00</b>   | 1.00   | 0.00   |
| Prozori - Drvo                               | 0.50    | 0.00   | <b>0.26</b>   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | 0.00   | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - PVC                                | 0.50    | 1.00   | <b>0.74</b>   | 1.00   | 1.00   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | <b>1</b>   | 2        |
|                                 | <b>2</b>   | 1        |
|                                 | <b>3</b>   | 3        |
|                                 | <b>4</b>   | 1        |
|                                 | <b>5</b>   | 1        |
| Valid                           |            | 8        |

**Do 1946. g. - Kolektivno, višeporodično stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)**  
No cases were input to this procedure. Either there are none in the working data file or all of them were filtered out.

**1946-1970. g. - Kolektivno, višeporodično stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)**  
Final Cluster Centers

|  | Cluster |        |        |               |               |
|--|---------|--------|--------|---------------|---------------|
|  | 1       | 2      | 3      | 4             | 5             |
| Kompaktni objekat                            | 1.00    | 1.00   | 0.00   | <b>0.50</b>   | <b>1.00</b>   |
| Kompleksni objekat                           | 0.00    | 0.00   | 1.00   | <b>0.50</b>   | <b>0.00</b>   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 5.00    | 5.00   | 4.00   | <b>5.00</b>   | <b>5.00</b>   |
| Ukupna površina osnovne zgrade               | 180.00  | 400.00 | 135.00 | <b>128.00</b> | <b>225.00</b> |
| Kosi krov                                    | 0.00    | 1.00   | 1.00   | <b>1.00</b>   | <b>0.50</b>   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 1.00    | 0.00   | 1.00   | <b>0.50</b>   | <b>1.00</b>   |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | 1.00   | 1.00   | <b>1.00</b>   | <b>0.50</b>   |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | 0.00   | 0.00   | <b>0.00</b>   | <b>0.00</b>   |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | 0.00   | 0.00   | <b>0.00</b>   | <b>0.50</b>   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | <b>1</b>   | 1        |
|                                 | <b>2</b>   | 1        |
|                                 | <b>3</b>   | 1        |
|                                 | <b>4</b>   | 2        |
|                                 | <b>5</b>   | 2        |
| Valid                           |            | 7        |

Прилог 6. Пример извештаја кластер анализе

**1971-1980. g. - Kolektivno, višeporodično stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)**  
Final Cluster Centers

|  | Cluster |               |        |        |        |
|--|---------|---------------|--------|--------|--------|
|  | 1       | 2             | 3      | 4      | 5      |
| Kompaktni objekat                            | 0.50    | <b>0.29</b>   | 1.00   | 0.00   | 1.00   |
| Kompleksni objekat                           | 0.50    | <b>0.71</b>   | 0.00   | 1.00   | 0.00   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 4.00    | <b>4.00</b>   | 4.00   | 5.00   | 5.00   |
| Ukupna površina osnovne zgrade               | 113.00  | <b>230.00</b> | 270.00 | 160.00 | 310.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 1.00    | <b>0.57</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Prozori - Drvo                               | 0.50    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 0.50   | 1.00   |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - PVC                                | 0.50    | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.50   | 0.00   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | <b>1</b>   | 2        |
|                                 | <b>2</b>   | 7        |
|                                 | <b>3</b>   | 1        |
|                                 | <b>4</b>   | 2        |
|                                 | <b>5</b>   | 2        |
| Valid                           |            | 14       |

**1981-1990. g. - Kolektivno, višeporodično stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)**  
Final Cluster Centers

|  | Cluster |               |        |        |        |
|--|---------|---------------|--------|--------|--------|
|  | 1       | 2             | 3      | 4      | 5      |
| Kompaktni objekat                            | 0.00    | <b>0.50</b>   | 0.00   | 0.33   | 0.00   |
| Kompleksni objekat                           | 1.00    | <b>0.50</b>   | 1.00   | 0.67   | 1.00   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 5.00    | <b>4.00</b>   | 4.00   | 4.00   | 4.00   |
| Ukupna površina osnovne zgrade               | 270.00  | <b>237.00</b> | 303.00 | 170.00 | 200.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 1.00    | <b>0.33</b>   | 0.67   | 1.00   | 1.00   |
| Prozori - Drvo                               | 1.00    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - PVC                                | 0.00    | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | <b>1</b>   | 1        |
|                                 | <b>2</b>   | 6        |
|                                 | <b>3</b>   | 3        |
|                                 | <b>4</b>   | 3        |
|                                 | <b>5</b>   | 2        |
| Valid                           |            | 15       |

**1991+ g. - Kolektivno, višeporodično stanovanje (zgrada, više od 4 stambene jedinice na jednom ulazu)**  
Final Cluster Centers

|  | Cluster |               |        |        |        |
|--|---------|---------------|--------|--------|--------|
|  | 1       | 2             | 3      | 4      | 5      |
| Kompaktni objekat                            | 1.00    | <b>0.25</b>   | 0.00   | 0.25   | 0.00   |
| Kompleksni objekat                           | 0.00    | <b>0.75</b>   | 1.00   | 0.75   | 1.00   |
| Broj spratova u zgradi/kući                  | 4.00    | <b>4.00</b>   | 4.00   | 4.00   | 5.00   |
| Ukupna površina osnovne zgrade               | 65.00   | <b>144.00</b> | 525.00 | 210.00 | 300.00 |
| Kosi krov                                    | 1.00    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Korišćenje potkrovnog prostora za stanovanje | 1.00    | <b>1.00</b>   | 1.00   | 1.00   | 1.00   |
| Prozori - Drvo                               | 0.00    | <b>0.25</b>   | 0.00   | 0.00   | 1.00   |
| Prozori - Auminijum                          | 0.00    | <b>0.00</b>   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Prozori - PVC                                | 1.00    | <b>0.75</b>   | 1.00   | 1.00   | 0.00   |

| Number of Cases in each Cluster |            |          |
|---------------------------------|------------|----------|
|                                 | Unweighted | Weighted |
| Cluster                         | <b>1</b>   | 2        |
|                                 | <b>2</b>   | 8        |
|                                 | <b>3</b>   | 1        |
|                                 | <b>4</b>   | 4        |
|                                 | <b>5</b>   | 1        |
| Valid                           |            | 16       |

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



## 1. Увод

Софтвер „Типологија стамбених зграда Србије“ садржи податке о националној типологији стамбених зграда Србије као и податке о типологијама стамбених зграда у локалним самоуправама Србије.

Национална типологија стамбених зграда Србије представља категоризацију стамбених зграда према карактеристикама које омогућују процену тренутног стања њихове енергетске ефикасности и могућности унапређења. У складу је са европском методологијом структурирања грађевинског фонда, препорученом од стране Европске комисије (2012/С 115/01), дефинисаном у склопу међународног пројекта ТАБУЛА<sup>1</sup>. Принципи формирања матрице Националне типологије стамбених зграда и детаљан приказ зграда које представљају репрезент сваког типа објављен је 2013 године у истоименој монографији у склопу сета три монографије Стамбене зграде Србије<sup>2</sup>. Национална типологија обухвата 43 типа зграда, класификованих према карактеристикама које утичу на њихову енергетску ефикасност. За сваки од представника типова могућ је преглед података о заступљености у оквиру грађевинског фонда, конструктивним елементима, енергетским перформансама, предлог мера побољшања кроз два нивоа – унапређење 1 и 2, као и модул „моја интервенција“ кроз који се могу дефинисати различите мере унапређења одабраног типа.

Типологија локалних самоуправа представља категоризацију стамбених зграда урађену у складу са принципима формирања Националне типологије, али на узорку стамбених зграда одабране локалне самоуправе. На овај начин добијају се статистички подаци о заступљености препознатих типова у локалној самоуправи, и формира се локална типолошка матрица, која не мора бити иста као матрица Националне типологије. У оквиру локалних матрица долази до препознавања локално специфичних типова, који због величине узорка нису препознати у склопу Националне типологије, као и изостанка типова зграда који нису заступљени у грађевинском фонду одабране локалне самоуправе.

Софтвер „Типологија стамбених зграда Србије“ служи као један од извора информација при изради планова енергетске ефикасности, кроз могућност прегледа и коришћења података о карактеристичним стамбеним зградама на националном и локалном нивоу, и испитивање могућности унапређења њихове енергетске ефикасности, процени потребних улагања и потенцијалних уштеда потребне енергије за грејање што може служити као основ за доношење стратешких одлука у погледу обнове зграда.

<sup>1</sup> пројекат TABULA, више информација на <http://episcopes.eu/building-typology/webtool/>

<sup>2</sup> Сет Стамбене зграде Србије обухвата три монографије: Атлас породичних кућа Србије (2012), Атлас вишепородичних зграда Србије (2013) и Национална типологија стамбених зграда Србије (2013). Све три монографије су двојезична издања (српски/енглески) и издата су од стране GIZ-а и Архитектонског факултета Универзитета у Београду. Све публикације доступне су на:

<http://www.arh.bg.ac.rs/programi/specijalisticke-akademske-studije-energetski-efikasna-i-zelena-arhitektura-201617?pismo=lat>



1

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



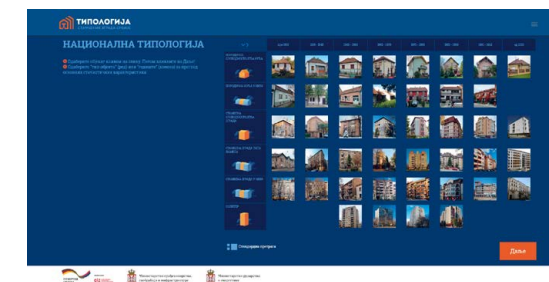
## 2. Почетна страна – одабир типологије

Одабир типологије се врши тако што се кликне на поље „НАЦИОНАЛНА ТИПОЛОГИЈА“ за приказ матрице националне типологије или на поље локална типологија (сл. 1) у виду одабира територије локалне самоуправе на мапи Србије, која ће вас усмерити на матрицу типологије одабране локалне самоуправе.



Слика 1. Страница одабир типологије

На страници „матрица типологије“ је приказана матрица која се састоји од одабраних представника сваког типа стамбених зграда. Тип је дефинисан временским периодом изградње, приказаним у колонама, и категоријом зграде дефинисаном у односу на тип становања (породично или колективно становање) и положај зграде на парцели у односу на суседе (слободностојећа, у низу, ламела, солитер) (сл. 2). Типови су према категоријама разврстани у редове.



Слика 2. Страница приказа одабране типологије (национална типологија)

На овој страници кориснику је омогућено да одабере:



2

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА

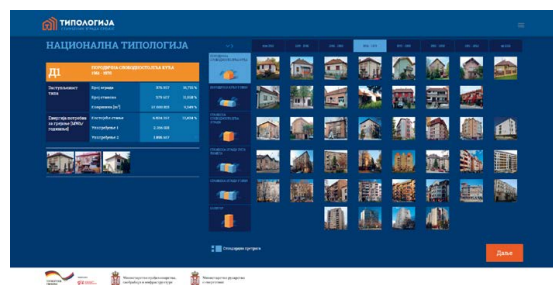


- Један тип стамбених зграда.
- Све типове стамбених зграда који припадају једном временском периоду.
- Све типове који припадају једној категорији стамбених зграда.
- Представнике свих типова стамбених зграда.

### 2.1. Одабир једног типа стамбених зграда

Одабир једног типа стамбених зграда се врши тако што се кликне на слику представника типа у матрици. Након избора представника, са леве стране матрице биће приказана „лична карта“ одабраног типа зграда, као и галерија слика. „Лична карта“ се састоји од следећих података (сл. 3):

- тип зграде,
- период градње,
- заступљеност одабраног типа у целокупном стамбеном фонду у односу на укупан број зграда, број станова, површину,
- количина укупне енергије потребне за грејање на годишњем нивоу за одабрани тип (за постојеће стање, унапређење 1 и унапређење 2).

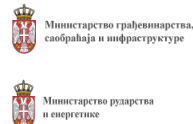


Слика 3. Приказ личне карте одабраног типа

Након што се одабере жељени тип стамбених зграда потребно је кликнути на дугме „Даље“ (приказано на слици 4. доле десно) како би се прешло на страну на којој је дат детаљни преглед карактеристика одабраног типа.

### 2.2. Одабир свих типова стамбених зграда који припадају једном временском периоду

Одабир свих типова стамбених зграда који припадају једном временском периоду се врши тако што се кликне на поље са временском одредницом жељеног временског периода (распон



3

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



година). Након одабира временског периода у матрици, са леве стране матрице биће приказана лична карта са сумираним подацима за све типове стамбених зграда који припадају одабраном временском периоду, као и галерија слика. У сумарној личној карти се налазе следећи подаци (Слика 4):

- период градње (ознаке од А-Х),
- заступљеност одабраних типова у целокупном стамбеном фонду у односу на укупан број зграда, број станова, површину,
- количина укупне енергије потребне за грејање на годишњем нивоу (за постојеће стање, унапређење 1 и унапређење 2).



Слика 4. Приказ сумиране личне карте за типове стамбених зграда који припадају једном временском периоду

### 2.3. Одабир свих типова који припадају једној категорији стамбених зграда

Одабир свих типова који припадају једној категорији стамбених зграда се врши тако што се кликне на поље са називом и илустрацијом жељене категорије. Након одабира жељене категорије, лево од матрице биће приказана сумирана лична карта и галерија слика. У сумарној личној карти се налазе следећи подаци (сл. 5):

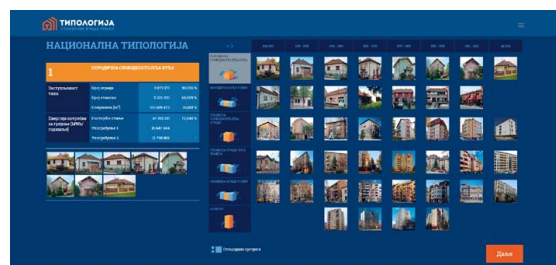
- категорија стамбених зграда (ознаке од 1-6),
- заступљеност одабраних типова у целокупном стамбеном фонду у односу на укупан број зграда, број станова, површину,
- количина укупне енергије потребне за грејање на годишњем нивоу (за постојеће стање, унапређење 1 и унапређење 2).



4

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

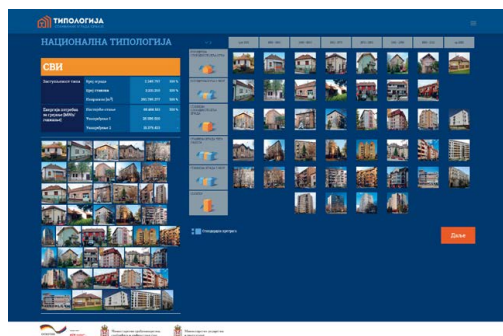
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 5. Приказ сумиране личне карте за типове који припадају једној категорији стамбених зграда

### 2.4. Одабир свих типова у матрици националне типологије

Одабир свих типова у матрици националне типологије се може извршити тако што се кликне на поље у горњем левом углу (вертикално и хоризонтално усмерене стрелице). Одабиром свих типова у матрици, са леве стране матрице биће приказани сумирани подаци о националној типологији стамбених зграда Србије: укупан број зграда, станова, укупна стамбена површина, као и укупна потребна енергија за грејање у постојећем стању, унапређењу 1 и унапређењу 2.



Слика 6. Приказ сумираних података за националну типологију стамбених зграда



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



### 3. Детаљан преглед једног типа стамбених зграда

Након одабира жељеног типа стамбених зграда, кликом на „Даље“ биће приказана страница за преглед детаља зграде која је представник одабраног типа(сл. 7).



Слика 7. Преглед одабраног типа стамбених зграда

У левом делу странице прегледа детаља одабраног типа стамбених зграда налази се секција за приказ општих података о одабраном типу (текстуални опис као и галерија слика представника типа), као што је приказано на слици 8. Дугме за повратак на матрицу типологије и одабир другог типа налази се испод галерије фотографија.



Слика 8. Секција приказа општих података одабраног типа и поље за повратак на матрицу



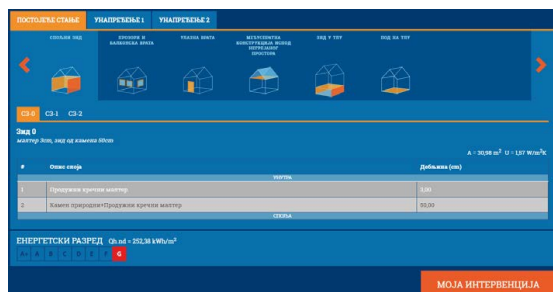
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



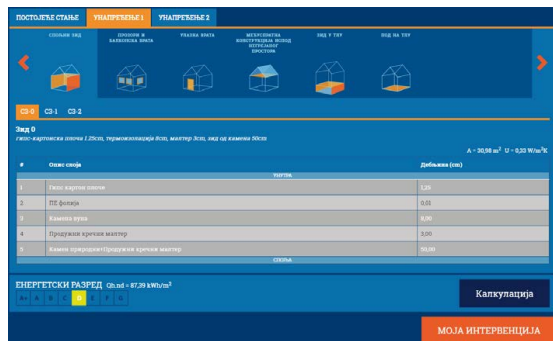
На десној страни екрана се налази секција са приказом података о архитектонско-грађевинским карактеристикама одабраног типа. Корисник овде има могућност прегледа приказа детаља за три стања одабраног типа, и то:

- постојеће стање (сл. 9),



Слика 9. Детаљнији приказ података одабраног типа (постојеће стање)

- унапређење 1 (сл. 10),



Слика 10. Детаљнији приказ података одабраног типа (унапређење 1)

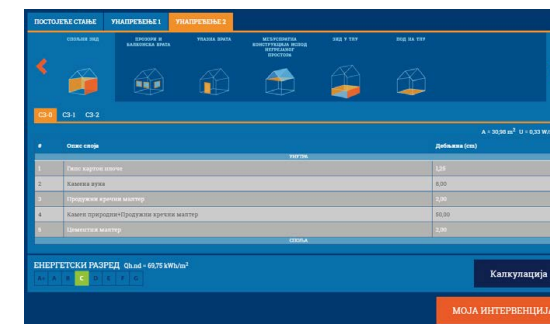


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- унапређење 2 (сл. 11).



Слика 11. Детаљнији приказ података одабраног типа (унапређење 2)

За сва три стања дати су основни подаци о архитектонско-грађевинским карактеристикама одабраног типа као што су: грађевински елементи термичког омотача зграде; структура, површина и вредност коефицијента пролаза топлоте ( $U[W/m^2K]$ ) за сваки елемент термичког омотача; енергетски разред, дефинисан у складу са Правилником о енергетској ефикасности, и вредност годишње потребне енергије за грејање ( $Q_{h, an} [kWh/m^2a]$ ).

Приказ грађевинских елемената је разврстан према позицијама термичког омотача које постоје код представника одабраног типа (сл. 12).



Слика 12. Позиције грађевинских елемената на објекту

Испод сваке позиције термичког омотача приказани су грађевински елементи обухваћени изабраном позицијом и њихови детаљи (сл. 13).



Слика 13. Приказ детаља грађевинског елемента



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



У детаљима за сваки грађевински елементи приказани су:

- текстуални опис,
- површина,
- коефицијент пролаза топлоте, и
- структура грађевинског елемента у виду табеле са слојевима материјала од којих се састоји.

Текстуални опис представља сажет опис конструкције, док су у табели излистани сви слојеви конструкције који утичу на прорачун коефицијента пролаза топлоте, на начин њихове симулације (комоген или хетероген слој).

Испод детаља грађевинског елемента приказан је енергетски разред у зависности од одабраног стања (постојеће стање, унапређење 1 или унапређење 2). (сл. 14).



Слика 14. Приказ енергетског разреда

Зависно од стања које корисник посматра могуће је:

- код стања „постојеће стање“ притиском на дугме „моја интервенција“ одабрати модул за одабир грађевинских радова у склопу мера унапређења енергетске ефикасности и прорачунати вредност инвестиције, енергетске уштеде, и економске параметре исплативости инвестиције.
- код стања „унапређење 1“ и „унапређење 2“ притиском на дугме „калкулација“ одабрати модул у коме се налази преглед мера унапређења енергетске ефикасности од којих се састоје унапређења 1 и 2, вредности инвестиције, енергетским уштедама као и економским параметрима исплативости инвестиције.



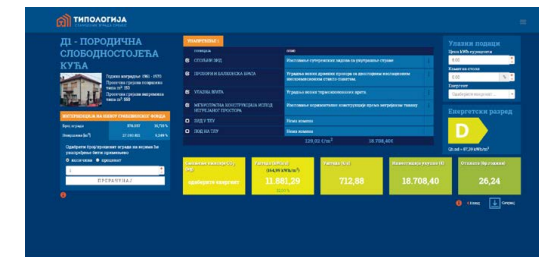
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



#### 4. Модул „КАЛКУЛАЦИЈА“ за стања унапређење 1 / унапређење 2

У модулу калкулација за стања „унапређење 1“ и „унапређење 2“ су приказани детаљни подаци о дефинисаном сету мера за унапређење у склопу одабраног стања, укупној вредности инвестиције, оствареним енергетским уштедама, исплативости инвестиције (период отплате) у зависности од одабраних економских параметара, као и смањењу емисије CO<sub>2</sub> у зависности од изабраног енергента.



Слика 15. Страница калкулација за унапређење 1/унапређење 2

На левом делу странице (сл. 16) налази се преглед следећих података о одабраном типу зграда:

- основни подаци (ознака типа, опис категорије, година изградње, грејана површина, грејана запремина),
- подаци о заступљености у грађевинском фонду (број зграда, површина).

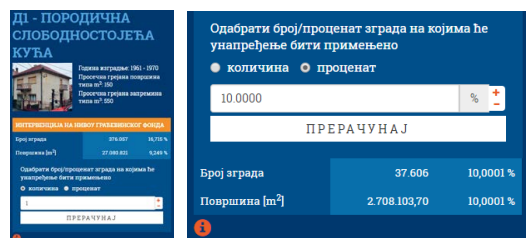
Након наведених података налази се форма за унос броја зграда или процента зграда на нивоу грађевинског фонда на ком желимо да применимо одабрано унапређење и прорачунамо уштеде енергије. Након што се унесе одабрани број или проценат зграда потребно је да се кликне на дугме „прерачунај“ како би се извршила калкулација. Потом ће се испод дугмета „прерачунај“ приказати подаци о броју зграда и укупним уштедама енергије за одабрано унапређење.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

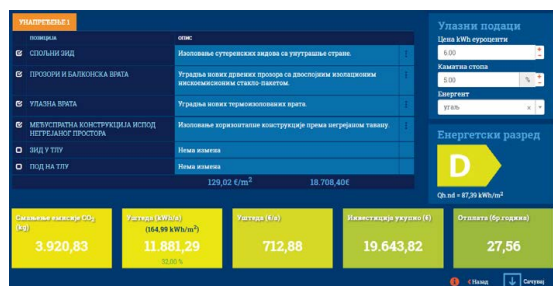
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 16. Приказ података на левом делу странице „калкулација за унапређење

На десном делу странице (сл. 17) дате следеће секције:

- списак свих грађевинских позиција са описом одабраног унапређења (сл. 18) и детаљима за само унапређење,
- улазни подаци за прорачун економских параметара и смањења емисије CO<sub>2</sub> (где је омогућен унос цена kWh, каматна стопа, енергент) (сл. 19),
- енергетски разред који ће објекат имати након примене мера унапређења (сл. 20),
- резултати прерачунавања (сл. 21) након примене одабраног унапређења (смањење емисије CO<sub>2</sub> [kg CO<sub>2</sub>], уштеда енергије [kWh/a], уштеда [€/a], укупна инвестиција [€], отплата [број година]).



Слика 17. Приказ података на десној половини странице калкулација за унапређење

На слици 18, приказан је детаљ стране „калкулација“ где су приказане позиције грађевинских елемената одабраног типа. За сваку позицију дат је опис предвиђених мера унапређења у оквиру одабраног стања (унапређење 1 или 2). Детаљан опис грађевинских радова који чине сваку од мера унапређења за одабрану позицију приказују се тако што се кликне на дугме У склопу детаљног описа мера унапређења приказани су подаци за сваки елемент

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



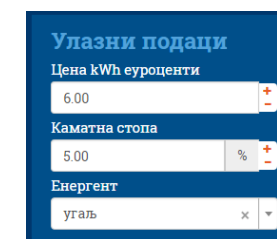
појединачно: назив елемента, контролни чекбокс, опис грађевинских радова, јединична цена мере унапређења, укупна цена мере унапређења.

Контролни чекбокс омогућава да се из прорачуна укупне инвестиције уклоне они грађевински радови које се не желе применити у склопу изабраног унапређења. Радови који представљају основне мере и утичу на унапређење енергетске ефикасности (постављање термоизолације нпр.) не могу се уклонити.

| УНАПРЕЂЕЊЕ | опис   | јед. ЦЕНА €             | УКУПНО €   |
|------------|--|-------------------------|------------|
| С3-0       | Демонтажа и поновна монтажа електричних уградних прекидача, осигурача и сл. Обрачуи по m <sup>2</sup> зида (1 ком/10m <sup>2</sup> ) (опционо)   | 2,50                    | 77,45      |
|            | Електричко гнетовање и бојење зидова дисперзивном бојом у два слоја. Обрачуи по m <sup>2</sup> зида.   | 4,20                    | 130,12     |
|            | Измештање и украјање паркет ласица. Обрачуи по m <sup>2</sup> зида (3m/10m <sup>2</sup> ) (опционо)  | 0,30                    | 9,29       |
|            | Измештање цевног развода система грејања и грејних тела. Обрачуи по m <sup>2</sup> зида (ком/10m <sup>2</sup> ) (опционо)  | 6,50                    | 201,37     |
|            | Постављање термоизолације од стаклене - минералне вуне (са унутрашње стране фасадног зида), са монтажом позиционирање подконструкције, парне бране и савомотајне облоге од гипс-картонских плоча дебелине 12,5mm. Обрачуи по m <sup>2</sup> зида. Термоизолација дебелине [8 cm] | 14,17                   | 438,99     |
| С3-1       | Демонтажа постојећих и монтажа нових прозорских сисмова  | 1,80                    | 187,81     |
|            |  | 129,02 €/m <sup>2</sup> | 18.708,40€ |

Слика 18. Приказ грађевинских елемената са описом мера унапређења и детаљним описом грађевинских радова

На слици 19. приказана је форма за унос улазних података за прорачун економских параметара и смањења емисије CO<sub>2</sub>. У овој форми се уноси цена у евро-центима за енергент, каматна стопа за израчунавање укупне инвестиције и периода отплате, као и одабир енергента како би се израчунала емисија CO<sub>2</sub>.



Слика 19. Форма за унос улазних података

На слици 20. приказана је секција енергетског разреда који ће објекат имати након примене унапређења.





Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 20. Енергетски разред након примене мера унапређења

На слици 21. приказана је секција резултата прорачуна након примене одабраног унапређења.

| Системски енергетски CO <sub>2</sub> (kg) | Угљеник (kWh/m²) | Угљеник (kg) | Инвестиције укупно (€) | Оплата (бр. година) |
|---|------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| 3.920,83                                  | 11.881,29        | 712,88       | 19.643,82              | 27,56               |

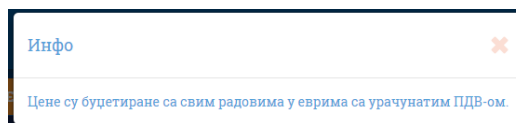
Слика 21. Резултати прорачуна за унапређење

Испод секције резултата прорачуна за одабрано унапређење приказана су три дугмета (сл. 22):

- дугме „инфо“: служи за приказивање прозора релевантних информација (сл. 23),
- дугме „назад“: омогућава повратак за једну страницу назад, и
- дугме „сачувај“: омогућава да се сачува извештај који генерише страница „калкулација“.



Слика 22. Дугме инфо, назад, сачувај

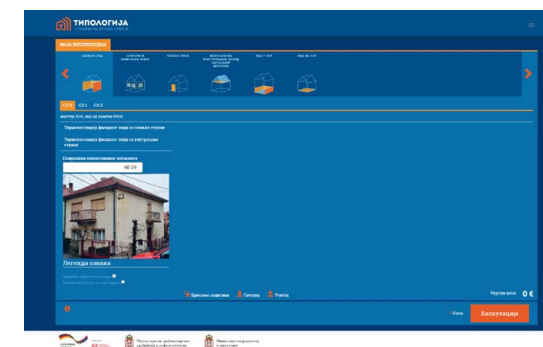


Слика 23. Прозор за приказ релевантних информација

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

## 5. Моја интервенција

Модул „МОЈА ИНТЕРВЕНЦИЈА“ (сл. 24) омогућава одабир мера за унапређење енергетске ефикасности и грађевинских радова у склопу одабраних мера обнове зграде. Страница „моја интервенција“ узима постојеће стање одабране стамбене зграде.



Слика 24. Страница моја интервенција

Страница „моја интервенција“ садржи приказ позиција елемената термичког омотача одабраног типа (сл. 25). Овде је могуће одабрати позицију термичког омотача на којој се желе применити мере унапређења.



Слика 25. Приказ позиција елемената термичког омотача

Испод приказа позиција елемената термичког омотача приказују се грађевински елементи који чине одабрану позицију (сл. 26). Овде се изабере грађевински елемент на ком се жели применити мера унапређења.




Слика 26. Приказ грађевинског елемената на одабраној позицији термичког омотача са описом одабраног елемента

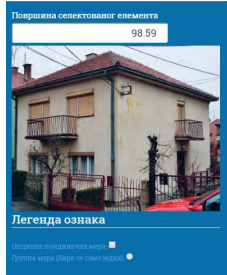
На слици 27. је приказано поље у коме је приказана површина одабраног грађевинског елемента. Ову вредност је могуће изменити али у том случају прорачун енергетских

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА

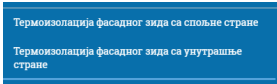


перформанси и уштеда енергије, као и повезаних параметара (период отплате, емисија CO<sub>2</sub>) неће бити омогућен! Поред поља за приказ површине овде је такође приказана и фотографија стамбене зграде која је представник одабраног типа, као и легенда за контроле које ће се појавити у делу за одабир специфичних радова за унапређење.




Слика 27. Приказ поља са површином одабраног грађевинског елемента, фотографијом представника одабраног типа, као и легенде ознака

На слици 28. приказан је део странице „моја интервенција“ са приказом типова унапређења које је могуће одабрати, на примеру мера унапређења позиције термичког омотача „спољни зид“.




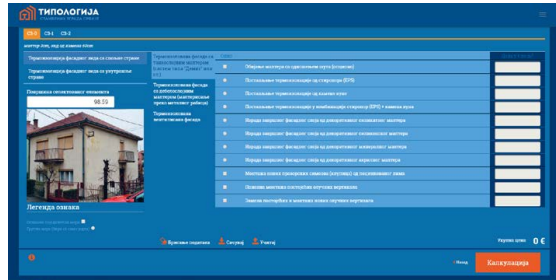
Слика 28. Приказ одабира типа унапређења

Након одабира типа унапређења изглед странице „моја интервенција“ биће као на слици 29.



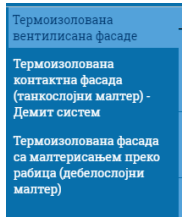
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА


Слика 29. Приказ изгледа странице моја интервенција након одабира типа унапређења

Пошто се одабере тип унапређења отвара се поље са листом под-типова унапређења од којих треба одабрати жељену опцију (сл. 30).



Слика 30. Приказ листе под-типова унапређења

Након што се одабере под-тип унапређења корисник треба да изабере конкретне грађевинске радове које треба извршити у склопу жељене мере унапређења (сл. 31). Грађевински радови су подељени у две врсте: радови у групи и радови који нису додељени групи. За радове који припадају истој групи корисник може одабрати само један рад за унапређење из дате групе, док код радова који нису у групи корисник може бирати радове независно један од других. Радови који су у групи су означени са  а радови који нису у групи су означени са  Неки од радова имају и додатни параметар који је потребно дефинисати при избору унапређења. Овај додатни параметар је приказан у колони „атрибут“, а може да буде дебелина термоизолације или тип стакла (забисно о којем унапређењу се ради). Поред колоне „атрибут“ приказана је и колона „цене“ за рад која је изражена у еурима по метру квадратном. Ова цена се приликом одабира рада аутоматски попуњава са предложеном ценом из ценовника радова. Цену је могуће променити.





Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА

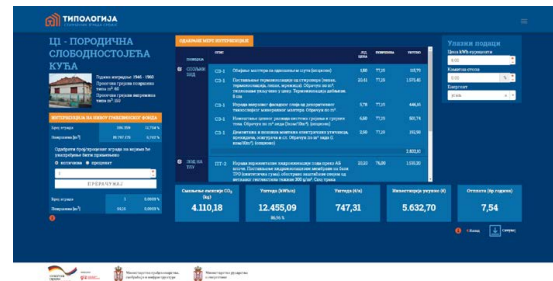


Дугме „калкулација“ (сл. 39) на страници „моја интервенција“ има за циљ да прикаже страницу са прорачуном уштеда и економских параметара остварених избором одређених мера унапређења кроз модул „моја интервенција“.



Слика 39. Дугме калкулација за моју интервенцију

Након што корисник кликне на дугме „калкулација“ за моју интервенцију приказаће се страница са резултатима као на слици 40.



Слика 40. Приказ странице калкулација након модула моја интервенција

Ова страница слична је страници калкулација коју је могуће одабрати након приказа стања унапређење 1 или 2 (сл. 15). На овој страници приказане су следеће секције:

- основни подаци о одабраном типу и подаци о заступљености у грађевинском фонду,
- одабране мере унапређења у модулу моја интервенција,
- улазни подаци за прорачун,
- резултати уштеда енергије, смањења емисије CO<sub>2</sub> као и економски параметри инвестиције остварени кроз изабране мере унапређења.

У левом делу странице налази се секција за интервенцију на нивоу грађевинског фонда (сл. 41). Ту су приказани основни подаци о одабраном типу стамбених зграда (година изградње, категорија, грејана површина, грејана запремина), као и подаци о заступљености одабраног типа на нивоу целог стамбеног грађевинског фонда (број зграда, површина). Испод наведених података налази се форма за унос параметра, односно броја или процента зграда на којима ће се применити одабране мере унапређења. Након што корисник унесе вредност потребно је да се кликне на дугме „прерачунај“. Испод дугмета „прерачунај“ приказаће се подаци о броју зграда на којима ће се извршити одабране мере унапређења.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 41. Секција интервенција на нивоу грађевинског фонда

Секција *одабране мере интервенције* (сл. 42) садржи списак свих радова који су предходно изабрани као мере унапређења на страници „моја интервенција“. Радови су приказани груписано за сваки елемент и за сваку позицију термичког омотача. Поред назива рада приказана је његова јединична цена, површина грађевинског елемента на којој се примењује и укупна цена.

| површина     | опис  | јед. цена | површина | укупно   |
|--------------|---|-----------|----------|----------|
| ☑ СПОЉНИ ЗИД | С3-1 Обијане малтера са одношењем шута (опционо)  | 1,50      | 77,19    | 115,79   |
|              | С3-1 Постављање термоизолације од стиропора (пенак, термоизолација, пенак, мрежица) Обрачуи по м <sup>2</sup> , типовање укључено у цену. Термоизолација дебелине 8 см  | 20,41     | 77,19    | 1.575,45 |
|              | С3-1 Израда завршног фасадног слоја од декоративног таласастог милиграновог малтера. Обрачуи по м <sup>2</sup>  | 5,78      | 77,19    | 446,16   |
|              | С3-1 Именштање цевног развода система грејања и грејних тела. Обрачуи по м <sup>2</sup> зид (ком/10м <sup>2</sup> ) (опционо)   | 6,50      | 77,19    | 501,74   |
|              | С3-1 Демонтажа и понова монтажа електричних утичница, прекидача, осигурача и сл. Обрачуи по м <sup>2</sup> зид (1 ком/10м <sup>2</sup> ) (опционо)  | 2,50      | 77,19    | 192,98   |
|              |   |           |          | 2.832,10 |
| ☑ ПОД НА ТЛУ | ПТ-2 Израда хоризонталне хидроизолације пода преко АБ плоче. Постављање хидроизолационе мембране на бази ГРО (синтетичка гума), обострано заштаћене слојем од нетканог геотекстила тежиња 300 г/м <sup>2</sup> . Слој грана | 20,20     | 76,00    | 1.535,20 |

Слика 42. Секција одабраних мера интервенције

На слици 43. приказана је форма за унос *улазних података*. Овде је потребно унети цену енергије (kWh) у еуроцентима, каматну стопу за израчунавање укупне инвестиције, као и одабир енергента како би се израчунала емисија CO<sub>2</sub>.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 43. Секција улазних података

На слици 44. приказана је секција резултата прорачуна након примене одабраних мера унапређења.

| Смањена емисија CO <sub>2</sub> (t/a) | Уштеда (kWh/a) | Уштеда (€/a) | Инвестиција укупно (€) | Отплата (бр. година) |
|---------------------------------------|----------------|--------------|------------------------|----------------------|
| 24.910,20                             | 124.550,93     | 7.473,10     | 59.143,35              | 7,91                 |

Слика 44. Секција резултата прорачунавања одабраних радова за унапређење

Испод секције са резултатима налазе се три дугмета (сл. 45):

- дугме „инфо“: служи за приказивање прозора релевантних информација (слика 24),
- дугме „назад“: омогућава повратак за једну страницу назад, и
- дугме „сачувај“: омогућава да се сачува извештај који генерише страница „калкулација“.



Слика 45. Дугме инфо, назад, сачувај



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



## 6. Најчешће контроле и њихове функције на страницама

У апликацији „Типологија стамбених зграда Србије“ постоје неколико најчешће коришћених контрола, које омогућавају интеракцију са апликацијом.

| Слика контроле | Опис контроле  |
|----------------|--|
|                | Контрола за креирање новог уноса у систем.               |
|                | Контрола за повратак на претходну страницу.              |
|                | Контрола за измену података.                             |
|                | Контрола за брисање података.                            |
| Направи нови   | Контрола за креирање новог уноса у систем.               |
| Направи сличан | Контрола за креирање новог сличног уноса у систем.       |
|                | Контрола за штампање приказаних детаља ставке.           |
|                | Контрола за генерисање .pdf фајла.                       |
| Одустани       | Контрола одустајања од започете активности               |
|                | Контрола која омогућава приказ опширнијих детаља ставке. |
|                | Контрола која омогућава да се измени ставка.             |
|                | Контрола за брисање ставке.                              |



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



## 7. Главни мени апликације

Главни мени апликације омогућава управљање подацима у апликацији. Ставке главном менија су:

- Почетна – линк ка почетној страни за избор типологије.
- Шифрарници - садржи под-мени за приступ шифрарницима/каталозима апликације: национална типологија, национални подаци, локална типологија, локални подаци, групе склопова, стање склопова – Национална, стање склопова – Локална самоуправа, каталог слојева, шаблони цена склопа, региони, локална самоуправа, локација, каталог цена мера, енергенти.
- Админ под-мени садржи: корисници, унапређење тип, Унапређење под-тип, унапређење.
- Пријављени корисник - где је приказано име тренутно пријављеног корисника а у под-менију се налазе ставке подешавање профила и одјава са система.



23

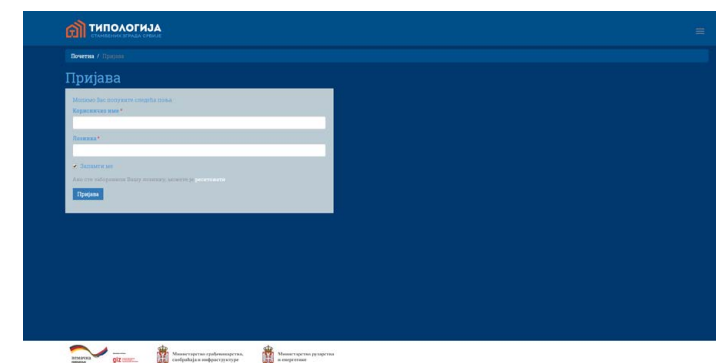
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



## 8. Пријава на систем / Одјава са система

Пријавом на систем се остварује могућност за управљање подацима који се налазе у систему. Пријава на систем се врши коришћењем комбинације корисничког имена и лозинке на страници „пријава“. Након уноса података у поља „корисничко име“ и „лозинка“, потребно је кликнути на дугме „пријава“ како би се извршило пријављивање на систем. Након успешне пријаве биће приказана страница за одабир типологије (Слика 46).



Слика 46. Приказ странице за пријаву на систем


Кликом на опцију **одјава** у главном менију апликације (под-мени пријављеног корисника) извршиће се одјављивање са система пријављеног корисника и корисник ће бити враћен на почетну страницу.



24

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



---


## 9. Шифрарници

За управљање подацима који се налазе у софтверу „Типологија стамбених зграда Србије“ користе се шифрарници података. Шифрарници података представљају базе података о типовима од којих се типологије састоје. Пошто се у софтверу налази велики број података различитог облика, шифрарници су осмишљени као форма прегледа података која омогућава њихову једноставну претрагу, преглед и измене.


Шифрарници који постоје у систему су:

- Национална типологија (само право прегледа)
- Национални подаци (само право прегледа)
- Локална типологија
- Локални подаци
- Групе склопова (само право прегледа)
- Стање склопова – Национална (само право прегледа)
- Стање склопова - Локалне самоуправе
- Каталог слојева (само право прегледа)
- Шаблони цена склоп (само право прегледа)
- Региони (само право прегледа)
- Локалне самоуправе (само право прегледа)
- Локација (само право прегледа)
- Каталог цена мера (само право прегледа)
- Енергенти (само право прегледа)


Локална самоуправа може да мења искључиво податке везане само за своју локалну самоуправу. Порука која се добије уколико се покуша мењање података ван дозвољених је приказана на слици испод (Слика 47).



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре



Министарство разарства и енергетике



25

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



---



Слика 47. Приказ поруке о недозвољеном приступу


### 9.1. Национална типологија

Када се одабере опција **Национална типологија** биће приказана почетна страница шифарника национална типологија у којој се приказује табела постојећих представника типова из базе података (Слика 48). Овде се дефинишу сви представници типова који чине националну типологију.




Слика 48. Приказ почетне странице са табелом национална типологија


У табели у којој приказујемо постојеће типове, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре



Министарство разарства и енергетике



26

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

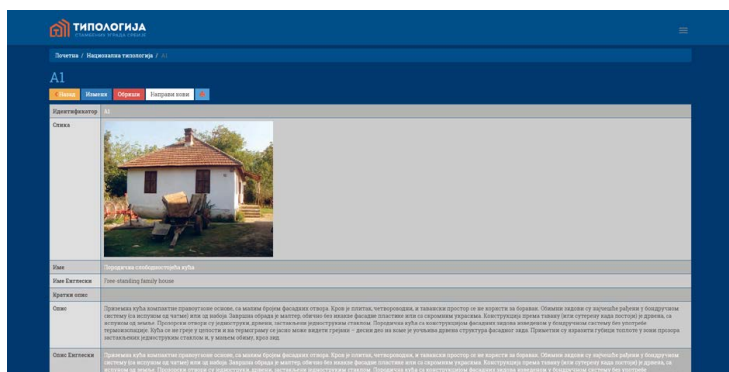
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- - преглед података национална типологија
- - измена података национална типологија
- - брисање национална типологија

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података национална типологија* приказаће се преглед података одабраног представника типа у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 49).



Слика 49. Страница прегледа детаља национална типологија

У приказаном прегледу одабраног представника националне типологија постоје приказане следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

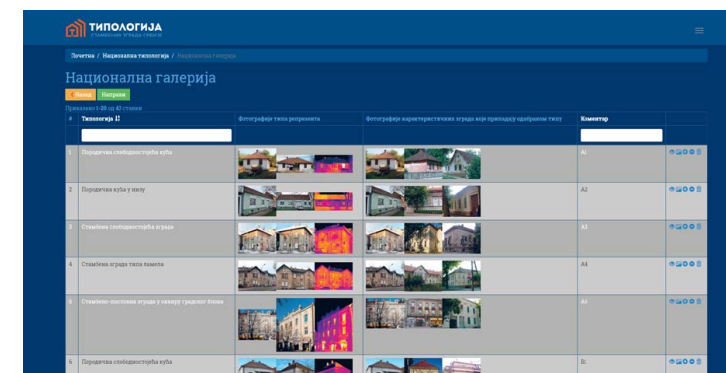
### 9.1.1. Галерија национална типологија

Када се одабере опција *Галерија* (са почетне стране национална типологија) биће приказана почетна страница за управљање фотографијама представника типова у којој се приказује табела постојећих фотографија из базе података (Слика 50).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 50. Приказ почетне странице галерија национална типологија

У табели у којој приказујемо постојеће галерије, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед фотографија репрезента типа
- - преглед фотографија *карактеристичних зграда које припадају одабраном типу*
- - додавање фотографије
- - брисање фотографије
- - брисање галерије

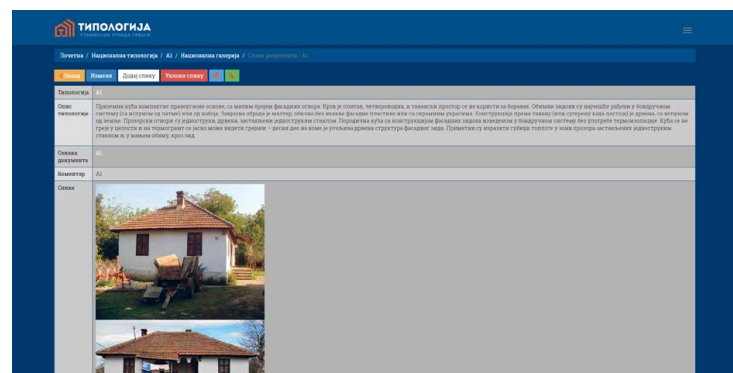
Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед фотографија репрезента типа или преглед фотографија карактеристичних зграда које припадају одабраном типу*, приказаће се страница прегледа галерије (Слика 51).





Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



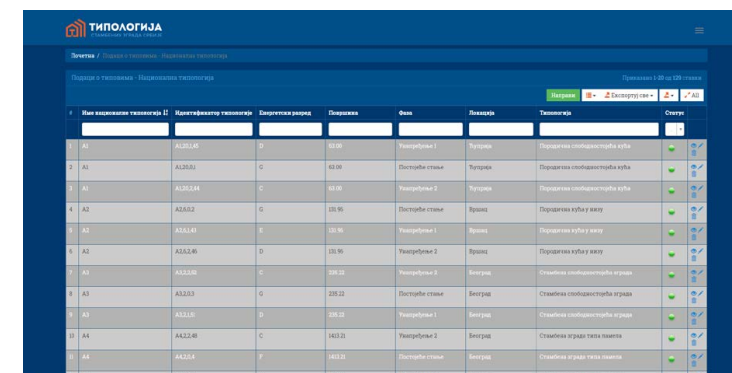
Слика 51. Страница прегледа галерије (фотографије репрезента типа)

У приказаном прегледу одабране галерије постоје следеће опције контроле: назад, измени, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

## 9.2. Подаци о типовима - Национална типологија




Када се одабере опција **Подаци о типовима - Национална типологија** биће приказана почетна страница шифарника каталога националних података у којој се приказује табела постојећих сетова података из базе података (Слика 52). Овде се дефинишу подаци везани за грађевинско-архитектонске и енергетске параметре сваког типа, кроз три фазе – постојеће стање, унапређење 1, унапређење 2.

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 52. Приказ почетне странице са табелом национални подаци

У табели у којој приказујемо постојеће сетове података, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

-  - преглед сета података
-  - измену сета података
-  - брисање сета податка

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед Подаци о типовима - Национална типологија*, приказаће се преглед података одабраног сета у облику табеле са свим његовим детаљима (Слика 53).

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Име | Локална самоуправа | Профила типологија | Идентификатор | Број зграда | Број станова | Статус |
|-----|--------------------|--------------------|---------------|-------------|--------------|--------|
| 04  | Београд            |                    | 04            | 12          | 200          | ✓      |
| 05  | Београд            |                    | 05            | 2           | 5            | ✓      |
| 06  | Београд            |                    | 06            | 100         | 100          | ✓      |
| 07  | Београд            |                    | 07            | 100         | 400          | ✓      |

Слика 53. Страница прегледа садржаја сета података о типу

У приказаном прегледу сета података одабраног типа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

### 9.3. Локална типологија

Када се одабере опција **Локална типологија** биће приказана почетна страница шифрарника локалне типологије у којој се приказује табела локалних типова из базе података (Слика 54). Овде се дефинишу карактеристике свих типова који чине локалну типологију.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Име | Локална самоуправа | Профила типологија | Идентификатор | Број зграда | Број станова | Статус |
|-----|--------------------|--------------------|---------------|-------------|--------------|--------|
| 04  | Београд            |                    | 04            | 12          | 200          | ✓      |
| 05  | Београд            |                    | 05            | 2           | 5            | ✓      |
| 06  | Београд            |                    | 06            | 100         | 100          | ✓      |
| 07  | Београд            |                    | 07            | 100         | 400          | ✓      |

Слика 54. Приказ почетне странице са табелом локална типологија

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог типа локалне типологије. У форми за креирање локална типологија постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Одаберите из националне за копирање: - ако се врши копирање типова из националне типологије.
- Идентификатор
- Локална самоуправа
- Слика – слика представника типа која ће се користити у приказу матрице.
- Име – поље за унос имена/назива представника типа.
- Име Енглески – поље за унос имена/назива представника типа на енглеском језику.
- Кратки опис
- Опис
- Опис Енглески
- Број зграда - поље за унос броја зграда у типологији.
- Број станова
- Површина m2
- Енергија потребна за грејање [MWh/годишње] - Постојеће стање
- Енергија потребна за грејање [MWh/годишње] - Унапређење 1



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- Енергија потребна за грејање [MWh/годишње] - Унапређење 2
- Инвестиције потребне за побољшање 1
- Инвестиције потребне за побољшање 2
- Текст у слободној форми
- Статус - поље за дефинисање статуса локације. Статус може да буде active (активан), deleted (трајно обрисан), inactive (тренутно неактиван).

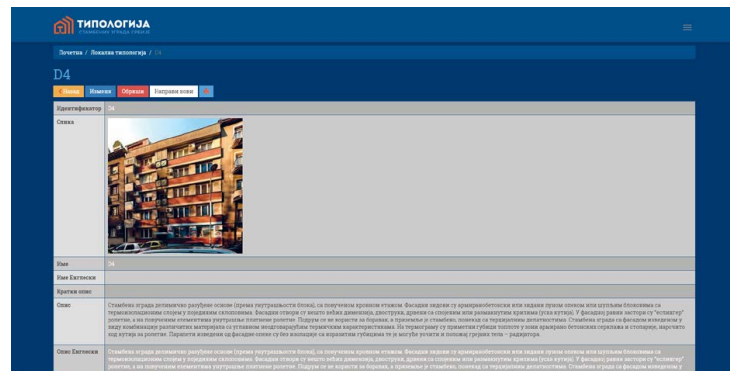
Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се креирао нови локални тип.

У табели у којој приказујемо постојеће типове локалне типологије типологију, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података локална типологија
- - измена података локална типологија
- - брисање локална типологија

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података локална типологија* приказаше се преглед података одабраног типа у облику табеле са свим његовим детаљима (Слика 55).



Слика 55. Страница прегледа података одабраног типа локалне типологије

У приказаном прегледу одабраног типа локалне типологије постоје приказане следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

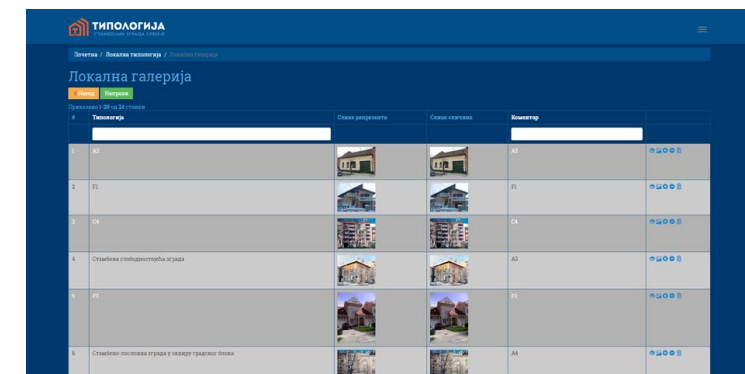
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

### 9.3.1. Галерија локална типологија

Када се одабере опција **Галерија** (на почетној страни шифрарника локална типологија) биће приказана почетна страница управљање фотографијама представника локалних типова, на којој се налази табела постојећих фотографија из базе података (Слика 56).



Слика 56. Приказ почетне странице галерија локална типологија

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање нове галерије. У форми за креирање галерије постоје поља која су означена са звездицом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Локална самоуправа – поље за одабир локалне самоуправе за коју се жели одабрати тип.
- Типологија – поље за одабир типа за који се креира галерија.
- Коментар
- Ознака документа

Када смо попунили поља одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се формирала галерија локалног типа.

У табели у којој приказујемо постојеће галерије, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

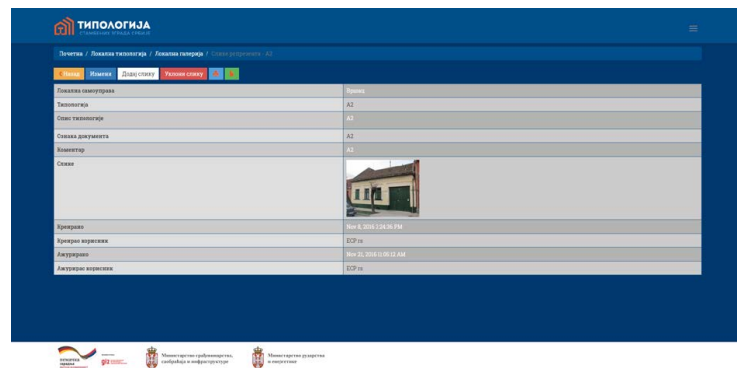
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- - преглед фотографија репрезента типа
- - преглед фотографија карактеристичних зграда које припадају одабраном типу
- - додавање фотографије
- - брисање фотографије
- - брисање галерије

Кликном на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед фотографија типа* или *преглед* фотографија карактеристичних зграда које припадају одабраном типу приказаће се страница прегледа галерије (Слика 57).



Слика 57. Страница прегледа галерије (фотографије репрезента типа)

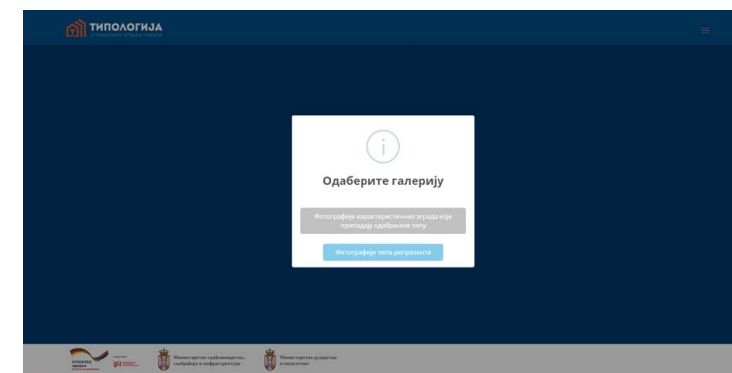
У приказаном прегледу одабране галерије постоје следеће опције контроле : назад, измени, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

Одабиром акције *додавање фотографије* приказаће се страница за одабир галерије у коју желимо да додамо фотографију (Слика 58).



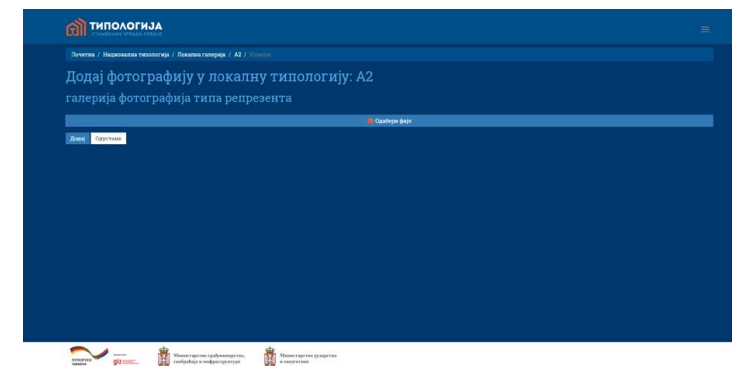
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 58. Страница за одабир галерије

Након одабира галерије у коју желимо да додамо фотографију приказаће се форма за одабир фајла фотографије са локалног рачунара коју желимо да додамо галерији (Слика 59).



Слика 59. Страница приказа форме за одабир слике која се додаје у галерију

Одабиром акције *брисање фотографије* приказаће се страница за одабир галерије из које желимо да обришемо фотографију (Слика 58). Након одабира приказаће се страница са свим фотографијама у одабраној галерији, где је потребно одабрати фотографију коју желимо да обришемо (Слика 60).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 60. Страница за брисање фотографије из галерије

#### 9.4. Подаци о типовима - Локална типологија

Када се одабере опција **Локални подаци** биће приказана почетна страница шифарника каталога локалних података у којој се приказује табела постојећих података из базе података (Слика 61). Овде се дефинишу подаци везани за енергетску ефикасност типа по фазама.

| Идентификатор типологије | Енергетска класа | Локална типологија | Фазе            | Локална типологија | Статус |
|--------------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|
| A1                       | A                | Високи             | Постојеће стање | A1                 | ✓/✗    |
| A1A30                    | B                | Високи             | Унапређење 1    | A1                 | ✓/✗    |
| A1A35                    | D                | Високи             | Унапређење 1    | A1                 | ✓/✗    |
| A1A52                    | C                | Високи             | Постојеће стање | A2                 | ✓/✗    |
| A1A13                    | D                | Високи             | Унапређење 1    | A2                 | ✓/✗    |
| A1A24                    | C                | Високи             | Унапређење 2    | A2                 | ✓/✗    |
| A1A11                    | D                | Високи             | Постојеће стање | A2                 | ✓/✗    |
| A1A10                    | D                | Високи             | Унапређење 1    | A3                 | ✓/✗    |
| A1A12                    | C                | Високи             | Унапређење 1    | A3                 | ✓/✗    |
| A1A15                    | F                | Високи             | Постојеће стање | A4                 | ✓/✗    |
| A1A14                    | D                | Високи             | Унапређење 1    | A4                 | ✓/✗    |
| A1A16                    | C                | Високи             | Унапређење 1    | A4                 | ✓/✗    |
| A1A17                    | D                | Високи             | Постојеће стање | B                  | ✓/✗    |

Слика 61. . Приказ почетне странице са табелом локални подаци

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог податка. У форми за креирање локалног податка постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Идентификатор типологије
- Локална самоуправа
- Локални тип
- Име локална типологија
- Опис
- Енергетски разред
- Енергетска класа ИСО
- Фаза – поље за одабир фазе у којој је склоп (постојеће стање, унапређење 1, унапређење 2).
- Површина нето грејана површина [m<sup>2</sup>]
- Вентилисана запремина нето грејана запремина [m<sup>3</sup>]
- Површина омотача [m<sup>2</sup>]
- Број измена ваздуха на сат [h<sup>-1</sup>]
- T<sub>i</sub> – унутрашња пројектна температура [°C]
- Соларни добитци [kWh]
- Добитци од људи [kWh]
- Добитци од уређаја [kWh]
- Q<sub>hnd</sub> – годишња потребна енергија за грејање [kWh/a]
- Q<sub>han</sub> – специфична годишња потребна енергија за грејање [kWh/m<sup>2</sup>a]
- Q<sub>hintermnd</sub>
- Q<sub>hintermav</sub>
- Q<sub>hoption</sub>
- Текст у слободној форми
- Национална типологија (копирана)
- Статус - поље за дефинисање статуса локације. Статус може да буде active, deleted, inactive.

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се креирао локални податак.

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



У табели у којој приказујемо постојеће локалне податке, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед локалног податка
- - измена локалног податка
- - брисање локалног податка

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података локалног податка* приказаће се преглед података одабраног локалног податка у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 62).

| Идентификатор | Назив склопа                                       | Назив склопа Енергетика           | U макс. | Gx   | Статус |
|---------------|--|-----------------------------------|---------|------|--------|
| 1             | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.00    | 0.00 |        |
| 17            | Зид на северном простору                           | The wall facing the cabinet space | 0.00    | 0.00 |        |
| 2             | Зид на јужном простору                             | Wall elevation                    | 0.00    | 0.00 |        |
| 13            | Уклона врата                                       | External door                     | 1.00    | 1.00 |        |
| 18            | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.00    | 0.00 |        |
| 19            | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.40    | 0.50 |        |
| 20            | Зид у зид  | The wall to the wall              | 0.00    | 0.00 |        |
| 25            | Врата на северном простору                         | The doors to the cabinet space    | 1.00    | 0.50 |        |
| 15            | Стеклени прозори                                   | Glass windows                     | 1.00    | 1.00 |        |
| 14            | Шакови   | Slip windows                      | 1.00    | 1.00 |        |
| 12            | Стеклени прозори                                   | Glass roof                        | 1.00    | 1.00 |        |

Слика 62. Страница прегледа детаља локалног податка

У приказаном прегледу одабраног локалног податка приказане су следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

### 9.5. Групе склопова

Када се одабере опција **Групе склопова** биће приказана почетна страница шифарника групе склопова у којој се приказује табела постојећих група склопова из базе података (Слика 63).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Идентификатор | Назив склопа                                       | Назив склопа Енергетика           | U макс. | Gx   | Статус |
|---------------|--|-----------------------------------|---------|------|--------|
| 1             | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.00    | 0.00 |        |
| 17            | Зид на северном простору                           | The wall facing the cabinet space | 0.00    | 0.00 |        |
| 2             | Зид на јужном простору                             | Wall elevation                    | 0.00    | 0.00 |        |
| 13            | Уклона врата                                       | External door                     | 1.00    | 1.00 |        |
| 18            | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.00    | 0.00 |        |
| 19            | Медуротационо конструкционо вентилационог простора | The ceiling above cabinet space   | 0.40    | 0.50 |        |
| 20            | Зид у зид  | The wall to the wall              | 0.00    | 0.00 |        |
| 25            | Врата на северном простору                         | The doors to the cabinet space    | 1.00    | 0.50 |        |
| 15            | Стеклени прозори                                   | Glass windows                     | 1.00    | 1.00 |        |
| 14            | Шакови   | Slip windows                      | 1.00    | 1.00 |        |
| 12            | Стеклени прозори                                   | Glass roof                        | 1.00    | 1.00 |        |

Слика 63. Приказ почетне странице са табелом групе склопова

У табели у којој приказујемо постојеће локације, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података групе склопа
- - измена података групе склопа
- - брисање групе склопа

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података групе склопа* приказаће се преглед података одабране групе склопа у облику табеле са свим њеним подацима (детаљима) (Слика 64).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 64. Страница прегледа детаља групе склопа

У приказаном прегледу одабране групе склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 222 овог документа.)

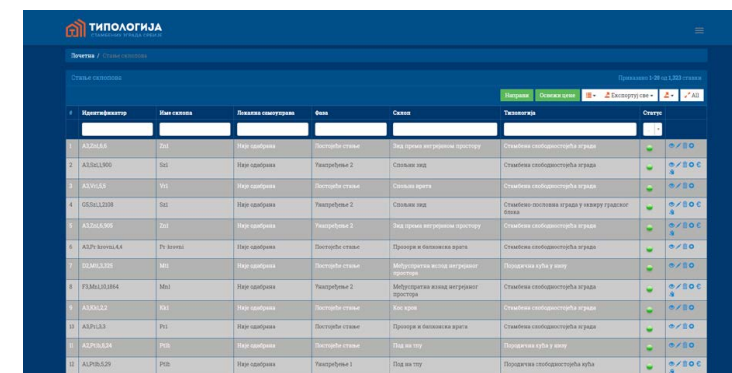
### 9.6. Стање склопова – Национална

Када се одабере опција **Стање склопова - Национална** биће приказана почетна страница шифарника стања склопова у којој се приказује табела постојећих стања склопова из базе података (Слика 65). Овде се дефинишу сва стања склопова за националну типологију на објектима.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 65. Приказ почетне странице са табелом стања склопова

У табели у којој приказујемо постојећа стања склопа, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података
- - измена података
- - брисање
- - управљање слојевима које чине склоп
- - управљање ценама: *стање склопа цене* (приказује се само код фаза: унапређење 1 и унапређење 2)
- - копирање унапређења / цена из шаблона склопа (приказује се само код фаза: унапређење 1 и унапређење 2)

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података стања склопа* приказаће се преглед података одабраног стања склопа у облику табеле са свим његовим подацима (деталима) (Слика 66).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе


Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 66. Страница прегледа детаља стање склопа

У приказаном прегледу одабраног стања склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

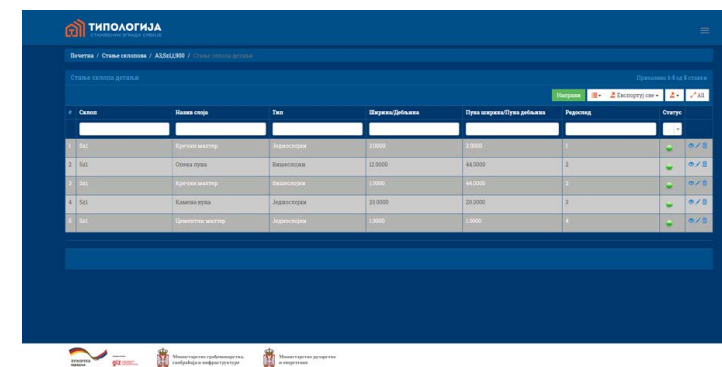
### 9.6.1. Слојеви склопа

Када се одабере опција **управљање слојевима**  биће приказана почетна страница управљање слојевима стања склопа у којој се приказује табела постојећих детаља за стање склопа из базе података (Слика 67).






Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА




Слика 67. Приказ почетне странице са табелом детаљи слојева склопа

У табели у којој приказујемо постојеће слојеве склопа, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

-  - преглед података слоја склопа
-  - измена података слоја склопа
-  - брисање слоја склопа

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података  приказаће се преглед одабраног слоја склопа у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 68).





Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 68. Страница прегледа детаља слоја склопа

У приказаном прегледу одабраног слоја склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

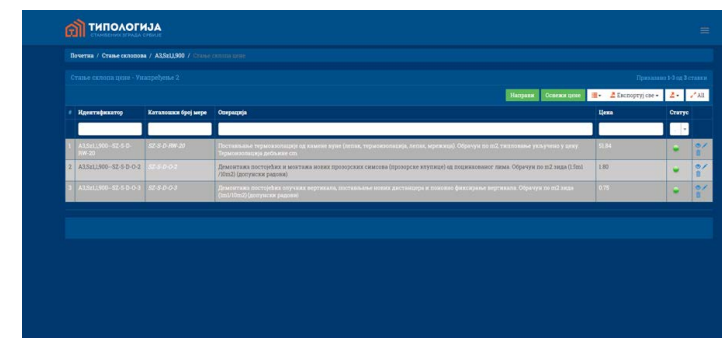
### 9.6.2. Унапређење / цене склопа

Када се одабере опција **управљање ценама** биће приказана почетна страница за формирање цена унапређења склопова, у којој се приказује табела постојећих детаља из базе података (Слика 69).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 69. Приказ почетне странице са табелом мера унапређења додељених сваком унапређеном склопу

У табели у којој приказујемо одабране мере унапређења, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података за меру унапређења
- - измена података изабраних мера унапређења
- - брисање мера унапређења

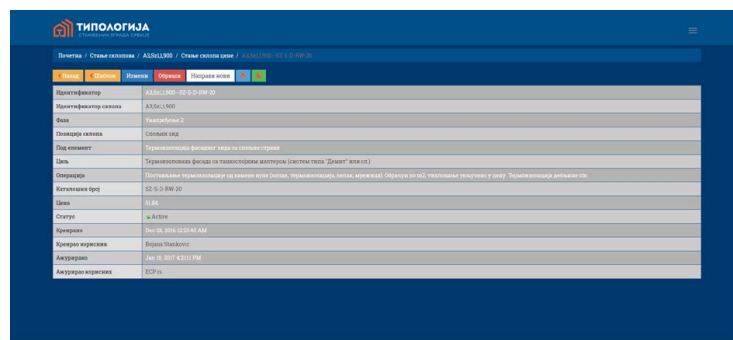
Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података детаља стања склопа цена* приказаће се преглед података одабраног детаља стања склопа цене у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 70).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 70. Страница прегледа детаља одабраних мера унапређења

У приказаном прегледу одабраног детаља стања склопа цена приказане су следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

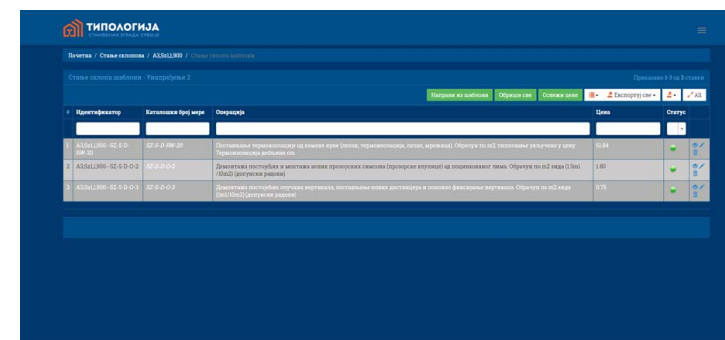
### 9.6.3. Копирање унапређења / цена из шаблона

Када се одабере опција **копирање унапређења / цена из шаблона склопа** биће приказана почетна страница копирања унапређења/цена из шаблона склопа у којој се приказује табела постојећих детаља из базе података (Слика 71). Шаблони представљају скуп уобичајених мера обнове за карактеристичне позиције, и укључују све мере обнове везане за одабрану позицију, како основне тако и додатне. Шаблони се позивају кликом на дугме **НАПРАВИ ИЗ ШАБЛОНА**.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 71. Приказ почетне странице са табелом детаља копирање унапређења / цена из шаблона склопа

Поља форме су:

- **Изабери шаблон** – поље за одабир из којег шаблона се врши копирање.

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се копирали подаци из шаблона.

На страници на којој је приказана табела са детаљима стања склопа цена из базе података налази се и дугме **Освежи цене** који има за циљ да изврши ажурирање цена код детаља на основу цена које су унете у каталогу цена мера. Док дугме **Обриши** све има за циљ да обрише све детаље цена унапређења склопа.

### 9.7. Стање склопова - Локалне самоуправе

Када се одабере опција **Стање склопова – Локалне самоуправе** биће приказана почетна страница шифарника стања склопова у којој се приказује табела постојећих стања склопова из базе података (Слика 72). Овде се дефинишу сва стања склопова за локалну типологију на објектима.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Идентификатор | Име склопа | Површина одабира | Фаза         | Статус  | Акције   |
|---------------|------------|------------------|--------------|---------|--|
| AS101_20104   | Ист        | Врло             | Унапређење 1 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Југ        | Врло             | Унапређење 2 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Запад      | Врло             | Унапређење 1 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Север      | Врло             | Унапређење 2 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Фактор     | Врло             | Унапређење 1 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | U макс.    | Врло             | Унапређење 2 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | U вредност | Врло             | Унапређење 1 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Коментар   | Врло             | Унапређење 2 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |
| AS101_20104   | Статус     | Врло             | Унапређење 1 | Активан | Поглед података, Унапређење 1, Унапређење 2, Брисање |

Слика 72. Приказ почетне странице са табелом стања склопова локална самоуправа

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог стања склопа. У форми за креирање стања склопа постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Идентификатор - поље за унос јединственог идентификатора стања склопа.
- Име склопа - поље за унос имена/назива стања склопа.
- Име склопа Енглески - поље за унос имена/назива стања склопа на енглеском језику.
- Опис
- Опис Енглески
- Национални тип – објекат/тип на који се веже стање склопа
- Локална самоуправа
- Локални тип – објекат/тип на који се веже стање склопа из локалне типологије
- Фаза – поље за одабир фазе у којој је склоп (постојеће стање, унапређење 1, унапређење 2).
- Позиција склопа – поље за одабир на којој позицији се склоп налази.
- Опис унапређења – поље за унос текстуалног опис унапређења ако га има
- Опис унапређења Енглески - поље за унос текстуалног опис унапређења ако га има на енглеском језику
- А – поље за унос површине склопа [m<sup>2</sup>]



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- А исток – поље за унос површине склопа источне оријентације [m<sup>2</sup>]
- А југ - поље за унос површине склопа јужне оријентације [m<sup>2</sup>]
- А запад - поље за унос површине склопа западне оријентације [m<sup>2</sup>]
- А север - поље за унос површине склопа северне оријентације [m<sup>2</sup>]
- Fx - фактор корекције температуре за одабрани склоп
- U макс. - максимална дозвољена вредност коефицијента пролаза топлоте за одабрани склоп [W/m<sup>2</sup>K]
- U - вредност коефицијента пролаза топлоте за одабрани склоп [W/m<sup>2</sup>K]
- Коментар – поље за унос слободног коментара за склоп.
- Статус – поље за дефинисање статуса локације. Статус може да буде active (активан), deleted (трајно обрисан), inactive (тренутно неактиван).

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се креирало стање склопа.

У табели у којој приказујемо постојећа стања склопа, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података
- - измену података
- - брисање
- - управљање слојевима које чине склоп
- - управљање ценама: стање склопа цене (приказује се само код фазе: унапређење 1 и унапређење 2)
- - копирање унапређења / цена из шаблона склопа (приказује се само код фазе: унапређење 1 и унапређење 2)

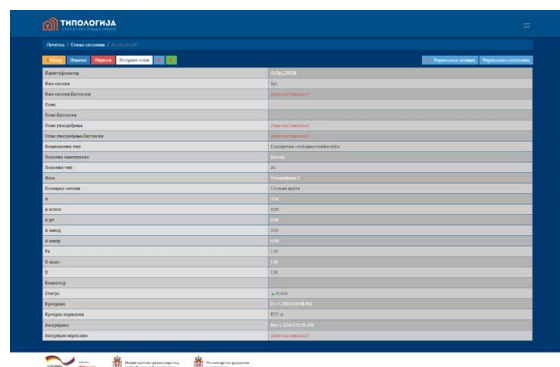
Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података стања склопа* приказаће се преглед података одабраног стања склопа у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 73).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 73. Страница прегледа детаља стање склопа

У приказаном прегледу одабраног стања склопа имамо приказане следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције која извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

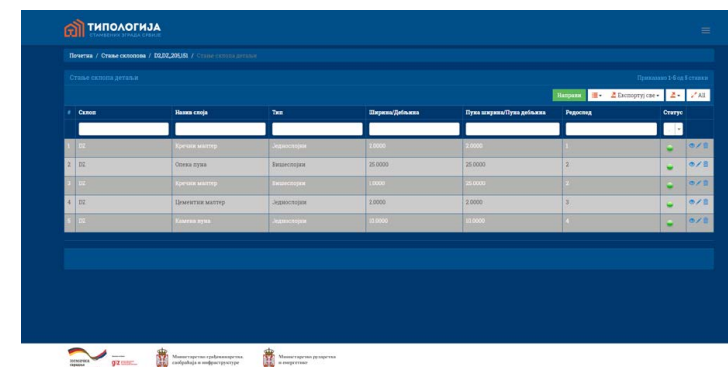
### 9.7.1. Слојеви склопа

Када се одабере опција **управљање слојевима** биће приказана почетна страница управљања са слојевима стања склопа у којој се приказује табела постојећих детаља за стање склопа из базе података (Слика 74).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 74. Приказ почетне странице са табелом детаља слојева склопа

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог детаља слоја склопа . У форми за креирање детаља слоја склопа постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Идентификатор - поље за унос јединственог идентификатора слоја склопа.
- Назив слоја - поље за унос имена/назива слоја склопа.
- Тип – поље за одабир да ли је слој склопа вишеслојан или једнослојан.
- Ширина/Дебљина – ширина слоја у вишеслојним конструкцијама, дебљине слоја у једнослојним конструкцијама
- Пуна ширина/Пуна дебљина – дебљина слоја у једнослојним/вишеслојним конструкцијама
- Редослед – поље за унос вредности сортирања слоја склопа од унутра ка споља
- Статус - поље за дефинисање статуса локације. Статус може да буде active (активан), deleted (трајно обрисан), inactive (тренутно неактиван).

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се креирао слој склопа.

У табели у којој приказујемо постојеће слојеве склопа, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података слоја склопа



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- - измена података слоја склопа
- - брисање слоја склопа

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података слоја склопа приказаће се преглед одабраног слоја склопа у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 75).



Слика 75. Страница прегледа детаља слоја склопа

У приказаном прегледу одабраног слоја склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције која извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

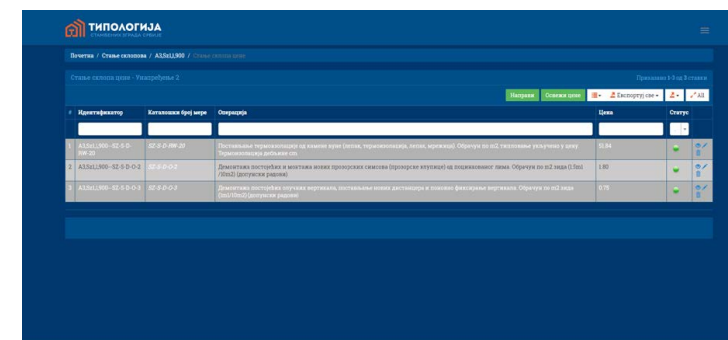
### 9.7.2. Унапређење / цене склопа

Када се одабере опција **управљање са стање склопова цене** биће приказана почетна страница управљање са стање склопова цене у којој се приказује табела постојећих детаља из базе података (Слика 76).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 76. Приказ почетне странице са табелом детаља стање склопова цене

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог детаља стање склопа цена. У форми за креирање детаља стање склопа цена постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Идентификатор - поље за унос јединственог идентификатора детаља стање склопа цена.
- Мера – поље за одабир унапређења (из каталога цена мера).
- Цена – поље за унос цене унапређења.
- Статус - поље за дефинисање статуса локације. Статус може да буде active, deleted, inactive.

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се креирао детаљ стања склопа цена.

На страници на којој је приказана табела са детаљима стања склопа цена из базе података налази се и дугме Освежи цене који има за циљ да изврши ажурирање цена код детаља на основу цена које су унете у каталогу цена мера.

У табели у којој приказујемо постојеће локације, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података детаља стање склопа цена
- - измена података детаља стање склопа цена



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

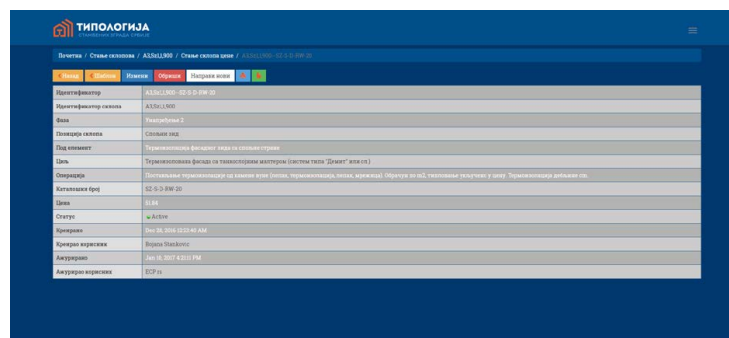
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



- - брисање детаља стање склопа цена

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције *преглед података детаља стања склопа цена* приказаше се преглед података одабраног детаља стања склопа цене у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 77).



Слика 77. Страница прегледа детаља стања склопа цена

У приказаном прегледу одабраног детаља стања склопа цена приказане су следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције која извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

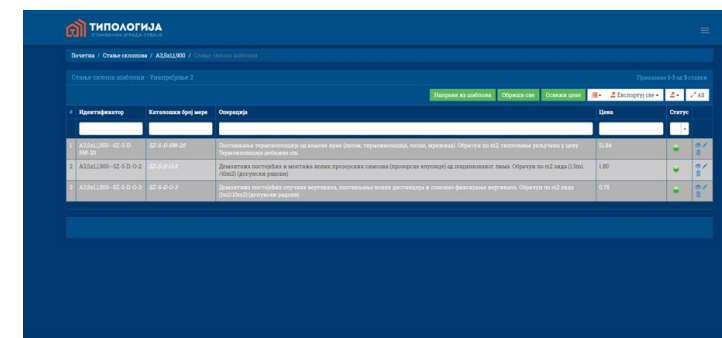
### 9.7.3. Копирање унапређења / цена из шаблона

Када се одабере опција **копирање унапређења / цена из шаблона склопа** биће приказана почетна страница копирање унапређења/цена из шаблона склопа у којој се приказује табела постојећих детаља из базе података (Слика 78).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 78. Приказ почетне странице са табелом детаља копирање унапређења / цена из шаблона склопа

Кликом на дугме **Направи** отвориће се форма за креирање новог детаља стање склопа цена. У форми за креирање детаља стање склопа цена постоје поља која су означена са звездом и која су обавезна за унос.

Поља форме су:

- Изабери шаблон – поље за одабир из којег шаблона се врши копирање.

Када смо попунили поља са одговарајућим подацима потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се копирали подаци из шаблона.

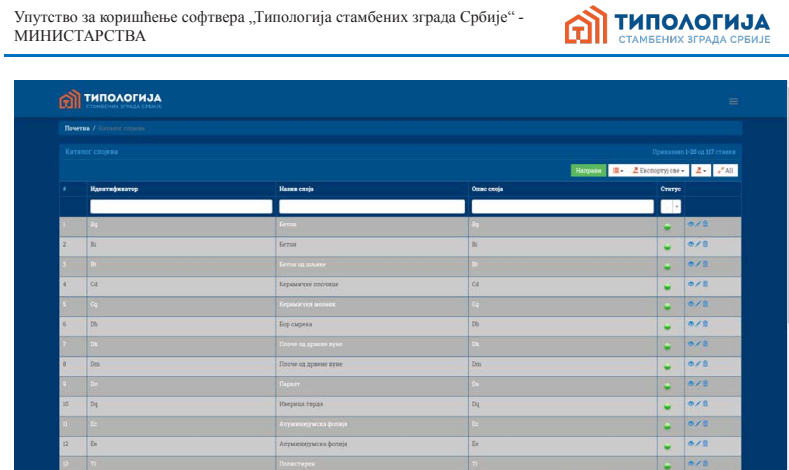
На страници на којој је приказана табела са детаљима стања склопа цена из базе података налази се и дугме **Освежи цене** који има за циљ да изврши ажурирање цена код детаља на основу цена које су унете у каталогу цена мера. Док дугме **Обриши** све има за циљ да обрише све детаље цена унапређења склопа.

### 9.8. Каталог слојева

Када се одабере опција **Каталог слојева** биће приказана почетна страница шифарника каталога слојева у којој се приказује табела постојећих слојева из базе података (Слика 79.). Овде су дефинисани сви слојеви који се могу користити за креирање слојева склопа (у Слојеви склопа национални, Слојеви склопа локални).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 79. Приказ почетне странице са табелом каталога слојева

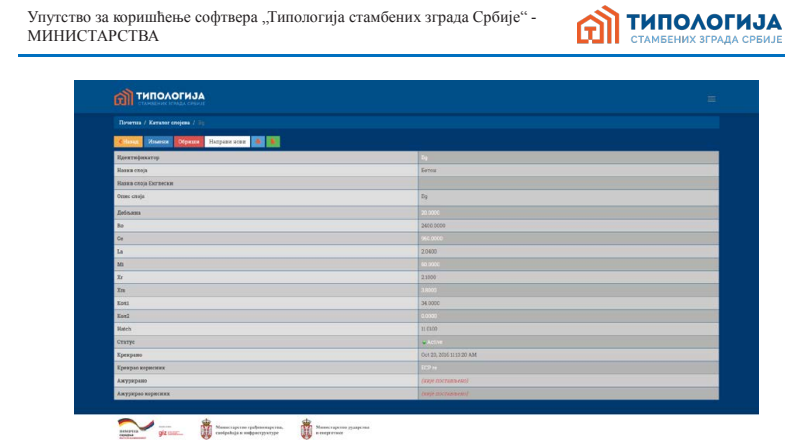
У табели у којој приказујемо постојеће слојеве, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података слоја
- - измена података слоја
- - брисање слоја

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података слоја приказаће се преглед одабраног слоја у облику табеле са свим његовим подацима (деталјима) (Слика 80).

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



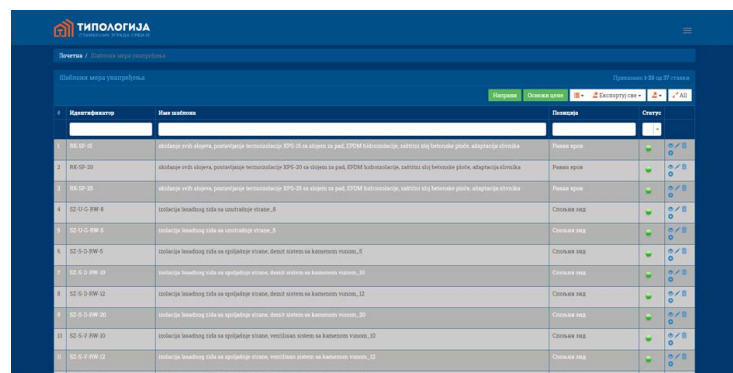
Слика 80. Страница прегледа детаља слоја

У приказаном прегледу одабраног слоја постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.9. Шаблони мера унапређења

Када се одабере опција **Шаблони мера унапређења** биће приказана почетна страница шифарника шаблона у којој се приказује табела постојећих шаблона из базе података (Слика 81). Шаблони омогућавају да се на једноставнији начин изврши креирање унапређења одабиром карактеристичног сета мера обнова, како се не би морала додавати једна по једна мера.

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 81. Приказ почетне странице са табелом шаблона

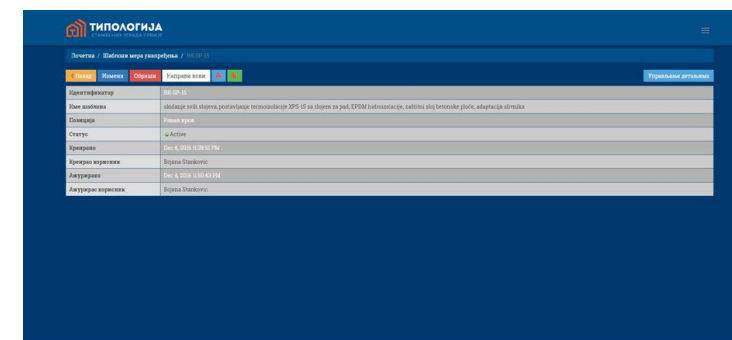
У табели у којој приказујемо постојеће шаблоне, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података шаблона
- - измену података у оквиру шаблона
- - брисање шаблона
- - управљање детаљима шаблона

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података шаблона приказаће се преглед одабраног шаблона цена склопа у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 82).

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 82. Страница прегледа детаља шаблона цена склопа

У приказаном прегледу одабраног шаблона цена склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

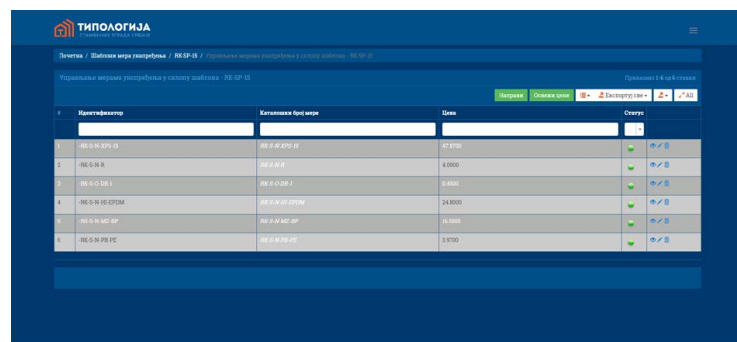
### 9.9.1. Управљање мерама унапређења у склопу шаблона

Када се одабере опција **управљање детаљима шаблона** биће приказана почетна страница на којој се приказује табела постојећих детаља за шаблон из базе података (Слика 83). Детаљи шаблона представљају одабране мере унапређења од којих се шаблон састоји.



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 83. Приказ почетне странице са табелом детаља шаблона цена склопа

У табели у којој приказујемо постојеће детаље шаблона цене склопа, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- 👁️ - преглед података детаља
- ✏️ - измена података детаља
- 🗑️ - брисање детаља

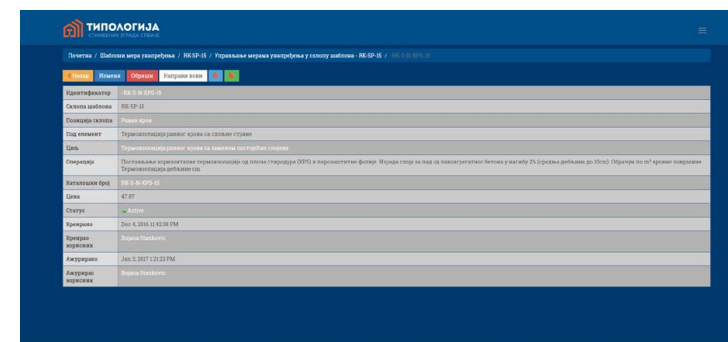
Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције **преглед података** 👁️ детаља шаблона приказаће се преглед одабраног детаља шаблона цене склопа у облику табеле са свим њеним подацима (детаљима) (Слика 90).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 84. Страница прегледа детаља шаблона цене склопа

У приказаном прегледу одабраног детаља шаблона цене склопа постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.10. Региони

Када се одабере опција **Региони** биће приказана почетна страница шифарника региона у којој се приказује табела постојећих региона из базе података (Слика 85).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Код региона | Име региона                 | Име региона Београда        | Статус |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|
| 1           | Тара Регион                 | Тара Регион                 | ✓/✗    |
| 2           | Северна Београдска регија   | Северна Београдска регија   | ✓/✗    |
| 3           | Централна Београдска регија | Централна Београдска регија | ✓/✗    |
| 4           | Јужна Београдска регија     | Јужна Београдска регија     | ✓/✗    |
| 5           | Западна Београдска регија   | Западна Београдска регија   | ✓/✗    |
| 6           | Деловна Београдска регија   | Деловна Београдска регија   | ✓/✗    |
| 7           | Сремска регија              | Сремска регија              | ✓/✗    |
| 8           | Мачванска регија            | Мачванска регија            | ✓/✗    |
| 9           | Колубарска регија           | Колубарска регија           | ✓/✗    |
| 10          | Планинска регија            | Планинска регија            | ✓/✗    |
| 11          | Браничевска регија          | Браничевска регија          | ✓/✗    |
| 12          | Шумадијска регија           | Шумадијска регија           | ✓/✗    |

Слика 85. Приказ почетне странице са табелом региона

У табели у којој приказујемо постојеће регионе, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података региона
- - измена података региона
- - брисање региона

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података региона приказаће се преглед одабраног региона у облику табеле са свим његовим подацима (детаљима) (Слика 86).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Идентификатор        | 25                        |
| Име региона          | Северна Београдска регија |
| Име региона Београда | Северна Београдска регија |
| Статус               | Активна                   |
| Датум                | Јул 6, 2016 7:22:16 PM    |
| Креирао корисника    | ESPA                      |
| Актуирао корисника   | ESPA                      |
| Актуирао корисника   | ESPA                      |

Слика 86. Страница прегледа детаља региона

У приказаном прегледу одабраног региона постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.11. Локалне самоуправе

Када се одабере опција **Локалне самоуправе** биће приказана почетна страница шифарника локалних самоуправа у којој се приказује табела постојећих локалних самоуправа из базе података (Слика 87).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| ID | Име локалне самоуправе | Име локалне самоуправе енглески | Регион       | Статус |
|----|------------------------|---------------------------------|--------------|--------|
| 1  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 2  | Бачка                  | Бачка                           | Град Београд | ✓      |
| 3  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 4  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 5  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 6  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 7  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 8  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 9  | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 10 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 11 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 12 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 13 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 14 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 15 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |
| 16 | Београд                | Београд                         | Град Београд | ✓      |

Слика 87. Приказ почетне странице са табелом локалних самоуправа

У табели у којој приказујемо постојеће локалне самоуправе, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- 👁️ - преглед података локације
- ✏️ - измена података локације
- 🗑️ - брисање локације

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података локалне самоуправе 👁️ приказаће се преглед одабране локалне самоуправе у облику табеле са свим њеним подацима (деталјима) (Слика 88).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Име локалне самоуправе          | Младеновац          |
| Име локалне самоуправе енглески | Младеновац          |
| Систем локалне самоуправе       | ОП Младеновац       |
| Име податке унапређења          | Неп                 |
| Регион                          | Град Београд        |
| Општина                         | ОП Младеновац       |
| Статус                          | Актив               |
| Контрола                        | ЈП К. 2018 Т.018 РМ |
| Програма контроле               | ОП М                |
| Будућност                       | ОП М                |
| Актуелна контрола               | ОП М                |

Слика 88. Страница прегледа детаља локалне самоуправе

У приказаном прегледу одабране локалне самоуправе постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.12. Локација

Када се одабере опција **Локација** биће приказана почетна страница шифарника локација у којој се приказује табела постојећих локација из базе података (Слика 89).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Категорија | Име локације | Име локације (латиница) | ID  | Ta   | IDC  | Ta    | Земља   | Локална самоуправа | Статус  |
|------------|--------------|-------------------------|-----|------|------|-------|---------|--------------------|---------|
| 1          | Београд      | Београд                 | 101 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 2          | Београд      | Београд                 | 102 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 3          | Београд      | Београд                 | 103 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 4          | Београд      | Београд                 | 104 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 5          | Београд      | Београд                 | 105 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 6          | Београд      | Београд                 | 106 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 7          | Београд      | Београд                 | 107 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 8          | Београд      | Београд                 | 108 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 9          | Београд      | Београд                 | 109 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |
| 10         | Београд      | Београд                 | 110 | 8.00 | 2000 | 10.00 | Београд | Београд            | Активна |

Слика 89. Приказ почетне странице са табелом локација

У табели у којој приказујемо постојеће локације, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- 👁️ - преглед података локације
- ✏️ - измена података локације
- 🗑️ - брисање локације

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података локације 👁️ приказаће се преглед одабране локације у облику табеле са свим њеним подацима (деталјима) (Слика 90).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Категорија                | 6               |
| Име локације              | Београд         |
| Име локације (латиница)   | Београд         |
| Систем локалне самоуправе | Београд         |
| Систем државне самоуправе | Београд         |
| Име податке унапређења    | Т1              |
| Регион                    | Град Београд    |
| Локација                  | Београд         |
| Статус                    | Активна         |
| Креатор                   | Др. Б. Јанковић |
| Времено период            | ЕСП             |
| Акциони план              | Београд         |
| Акциони план              | Београд         |

Слика 90. Страница прегледа детаља локације

У приказаном прегледу одабране локације постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.13. Каталог цена мера

Када се одабере опција **Каталог цена мера** биће приказана почетна страница каталога у којој се приказује табела постојећих мера унапређења и њихових цена из базе података (Слика 91).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Каталожни број | Позивна ознака | Објект | Пл. објект | Циљ             | Опис   | Активност  | Цена | Статус |
|----------------|----------------|--------|------------|-----------------|--|--|------|--------|
| 1              | 12-01-01-01    | Својим | Својим     | Термомониторинг | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | 1000 | 1000   |
| 2              | 12-01-01-02    | Својим | Својим     | Термомониторинг | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | 1000 | 1000   |
| 3              | 12-01-01-03    | Својим | Својим     | Термомониторинг | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | 1000 | 1000   |
| 4              | 12-01-01-04    | Својим | Својим     | Термомониторинг | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | 1000 | 1000   |

Слика 91. Приказом почетне странице са табелом мера унапређења

У табели у којој приказујемо постојеће цене, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- 👁️ - преглед података цене мере
- 📄 - измена података цене мере
- 🗑️ - брисање цене мере

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података цене мере приказује се преглед одабране цене мере у облику табеле са свим њеним подацима (деталјима) (Слика 92).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Каталожни број | Позивна ознака | Објект | Пл. објект | Циљ             | Опис   | Активност  | Цена | Статус |
|----------------|----------------|--------|------------|-----------------|--|--|------|--------|
| 1              | 12-01-01-01    | Својим | Својим     | Термомониторинг | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | Термомониторинг на ватени котли (са регулаторним системом) и на котловима са природним циркулацијом (са регулаторним системом) | 1000 | 1000   |

Слика 92. Страница прегледа детаља каталог цена мера

У приказаном прегледу одабране цене мере постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)

### 9.14. Енергенти

Када се одабере опција **Енергенти** биће приказана почетна страница шифарника енергената у којој се приказује табела постојећих енергената из базе података (Слика 93).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



| Идентификатор | Име енергента                          | Име енергента Базисна                    | Коефицијент конверзије | CO2 емисија по јединици | Земља  | Статус |
|---------------|--|--|------------------------|-------------------------|--------|--------|
| 1             | тепло енергија                         | teploenergiya                            | 1.00                   | 0.00                    | Serbia | ✓      |
| 2             | гас                                    | gas                                      | 1.00                   | 0.20                    | Serbia | ✓      |
| 3             | електри                                | elektr                                   | 1.00                   | 0.00                    | Serbia | ✓      |
| 4             | дизелна енергија                       | dizelna_energija                         | 0.90                   | 0.20                    | Serbia | ✓      |
| 5             | услуга за грејање                      | usluga_za_grejanje                       | 1.00                   | 0.20                    | Serbia | ✓      |
| 6             | далекокој грејање интегрисано          | dalekokojo_grejanje_integrirano          | 1.00                   | 0.20                    | Serbia | ✓      |
| 7             | далекокој грејање на фосилним горивима | dalekokojo_grejanje_na_fosilnim_gorivima | 1.00                   | 0.20                    | Serbia | ✓      |

Слика 93. Приказ почетне странице енергента

У табели у којој приказујемо постојеће енергенте, у крајњој десној колони приказани су дугмићи за:

- - преглед података енергента
- - измена података енергента
- - брисање енергента

Кликом на одабрано дугме извршиће се предвиђена акција.

Одабиром акције преглед података енергента приказаће се преглед података одабраног енергента у облику табеле са свим њеним подацима (детаљима) (Слика 94).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Идентификатор           | 1                        |
| Име енергента           | гас                      |
| Име енергента Базисна   | gas                      |
| Коефицијент конверзије  | 1.00                     |
| CO2 емисија по јединици | 0.20                     |
| Земља                   | Serbia                   |
| Статус                  | ✓ active                 |
| Креирање                | Jul 06, 2016 11:35:55 AM |
| Измена верзије          | 1.0.0                    |
| Актуализација           | Jul 05, 2017 12:40:33 PM |
| Актуелна верзија        | 1.0.0                    |

Слика 94. Страница прегледа детаља енергента

У приказаном прегледу одабраног енергента постоје следеће акције које могу да се одаберу: назад, измени, обриши, направи нови, штампање, генерисање .pdf фајла. (Опис акције коју извршава свака од наведених контрола може да се види у секцији Најчешће контроле и њихове функције на страницама 22 овог документа.)



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

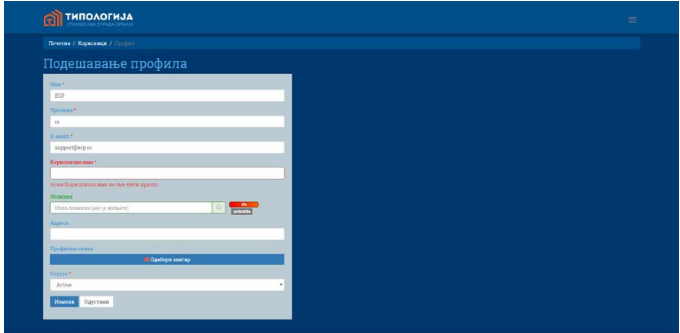
Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА 

## 10. Мени пријављеног корисника

У менију пријављеног корисника се налазе опција за управљање са профилем пријављеног корисника и опција одјава.

### 10.1. Подешавање профила


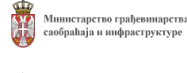
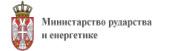
Приступом менију **подешавање профила** приступа се форми за управљање са подацима профила/корисничког налога. У форми (Слика 95) за ажурирање података корисничког налога се налазе поља: име, презиме, е-маил, корисничко име, лозинка, адреса, профилна слика.





*Слика 95. Приказ форме за ажурирање корисничког налога*

### 10.2. Одјава


Кликом на опцију **одјава** извршиће се одјављивање са систем пријављеног корисника и корисник ће бити прослеђен на почетну страницу.


73

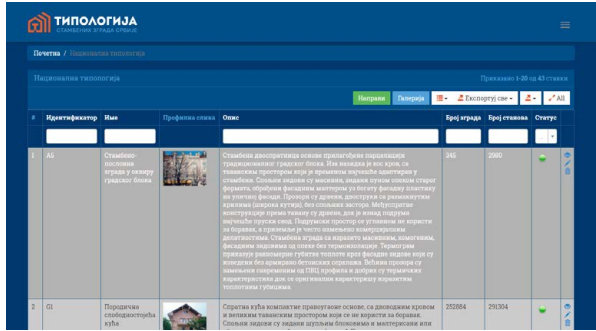
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА 

## 11. КОРАК ПО КОРАК – ПРЕДСТАВНИК ТИПА

### 11.1. Представника типа


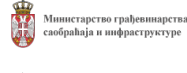

У главном менију  одабрати **Шифарници** па затим одабрати **Национална типологија** (или **Локална типологија**). Отвориће се страница са табеларним приказом постојећих представника типа (Слика 96).





*Слика 96. Страница табеларног приказа постојећих представника типа*

#### 11.1.1. Креирање представника типа

Да би се извршило креирање новог представника типа потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се приказала форма за креирање новог представника типа (Слика 97).

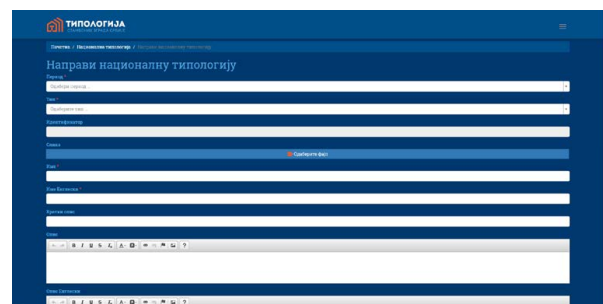




74

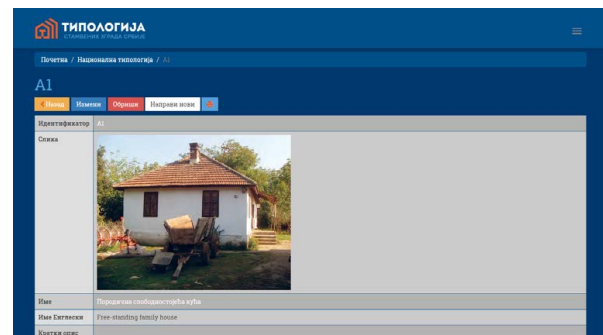
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 97. Страница са приказаном формом за креирање новог представника типа

Након уноса података у поља форме потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се извршило креирање представника типа. Након креирања представника типа биће приказана страница за преглед података креираног представника типа (Слика 98).



Слика 98. Страница приказа детаља представника типа

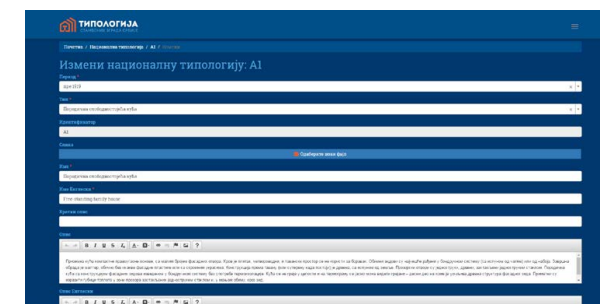
### 11.1.2. Измена представника типа

Измена података представника типа се извршава тако што се кликне на дугме **измени** након чега ће се приказати форма за измену података представника типа (Слика 99).



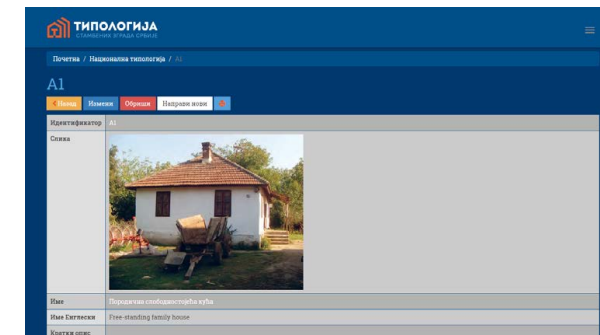
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 99. Форма за измену представника типа

Након уноса измена података у поља форме потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се извршило чување измена. Након чувања измена представника типа биће приказана страница за преглед података измењеног представника типа (Слика 100).



Слика 100. Страница прегледа детаља представника типа

### 11.1.3. Брисање представника типа

Брисање представника типа се врши тако што се кликне на дугме **бриши** након чега ће се појавити прозор за потврду брисања представника (Слика 101).





Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе


Да ли сте сигурни да желите да обришете ову ставку?


OK Cancel

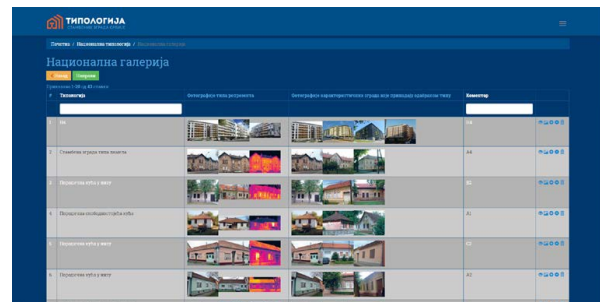
Слика 101. Прозор за потврду брисања представника типа

Након брисања представника типа, страница са табеларним приказом постојећих представника типа биће освежена (приказана без обрисаног представника типа).

#### 11.1.4. Галерија представника типа

За приступ галерији представника типа потребно је да се из главног менија  одабере **Шифрарици** па затим је потребно одабрати **Национална типологија (или Локална типологија)** отвориће се страница са табеларним приказом постојећих представника типа. У

заглављу странице потребно је да се кликне на дугме  како би се приступило галеријама, након чега ће се приказати страница са табеларним приказом постојећих галерија (Слика 102).

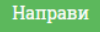


Слика 102. Страница галерија представника типа

Један представник типа може да има само једну галерију, није могуће креирање више галерија за истог представника типа. Галерија се састоји од два дела: један део галерије је за слике репрезента типа а други део је за слике сличних зграда.


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

#### 11.1.4.1. Креирање галерије слика


Како би се креирала галерија потребно је да се кликне на дугме  Направи. Након чега ће се отворити форма за креирање галерије за представника типа (Слика 103).



Слика 103. Форма за креирање галерије фотографија представника типа

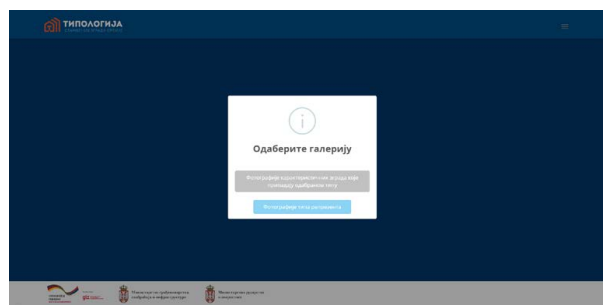
Након уноса података у форму за креирање галерије потребно је да се кликне на дугме  Направи како би се извршило креирање галерије представника типа. Након тога ће се приказати страница са табеларним приказом креираних галерија (Слика 102).

#### 11.1.4.2. Додавање слика у галерију

Да би се додала слика галерији потребно је да се пронађе жељена галерија у коју желимо да додамо слику. Затим се кликне на дугме додај слику  како би се отворила нова страница за одабир у коју галерију додајемо слику (Слика 104).

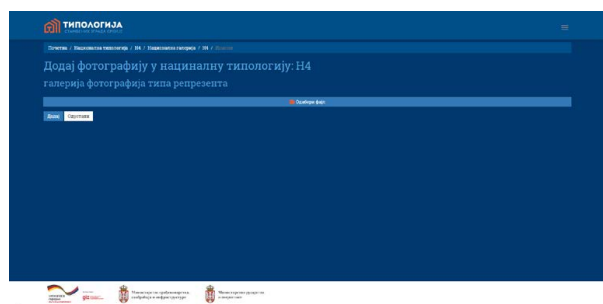
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 104. Страница за одабир галерије фотографија сличних зграда или репрезента

Након одабира дела галерије (сличне зграде или слике репрезента типа) у коју додајемо слику отвориће се страница са формом за додавање слике (Слика 105).



Слика 105. Форма за додавање слике у галерију

Одабир слике се врши тако што се кликне на дугме **одабери фајл**. Након одабира фајла на екрану ће се приказати одабрана слика (Слика 106).



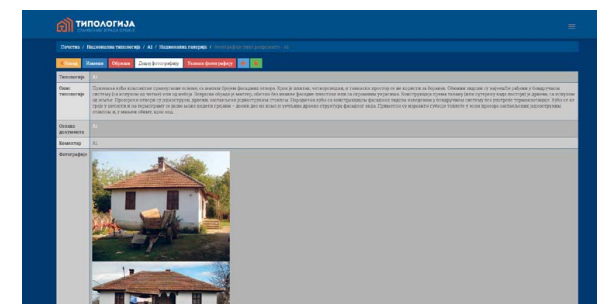
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 106. Приказ форме за додавање слике у галерију са одабраном сликом

Након одабира слике са локалног рачунара потребно је да се кликне на дугме **Додај** како би одабрана слика била додата у галерију. Након додавања слике у галерију биће приказана страница са детаљима галерије и сликама које се налазе у том делу галерије (сличне зграде или репрезент) (Слика 107).



Слика 107. Страница за приказ детаља галерије са прегледом слика

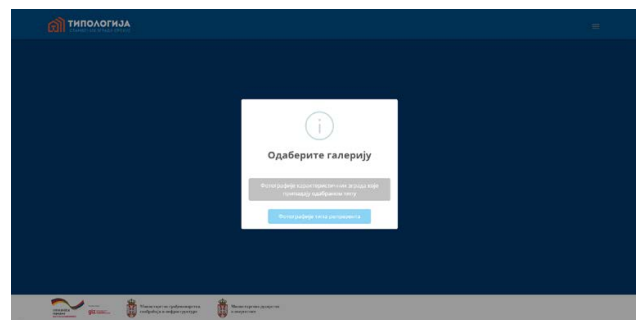
### 11.1.4.3. Брисање слике из галерије

Да би се слика обрисала из галерије потребно је да се кликне на дугме **уклони слику**, након чега ће се приказати страница за одабир галерије из које желимо да обришемо слику (Слика 108).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 108. Одабир галерије из које бришемо слику

Затим ће се приказати страница са прегледом слика које се налазе у галерији (Слика 109).



Слика 109. Страница за одабир слике за брисање из галерије



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

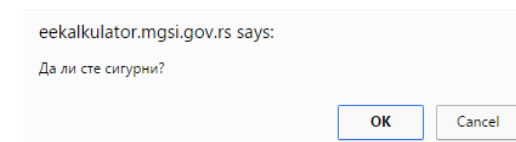


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



На страни за одабир слике за брисање је потребно да се кликне на слику коју желимо да обришемо, након чега ће се појавити прозор са поруком (Слика 110) у којем је потребно да се кликне на дугме **ОК** како би се извршило брисање слике.

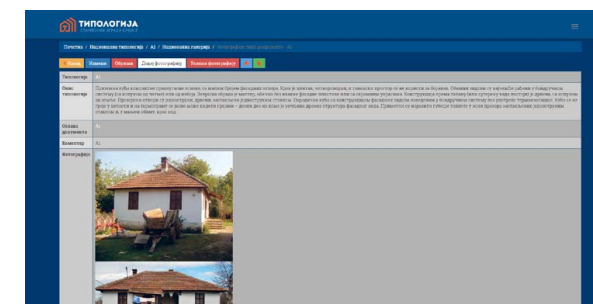


Слика 110. Прозор за потврду брисања слике из галерије

Након успешног брисања слике приказаће се иста страница за одабир слике коју желимо да обришемо али без претходно обрисане слике.

### 11.1.5. Измена детаља галерије слика

Измена детаља галерије слика се врши тако што се одабере преглед слика галерије (Слика 111).



Слика 111. Преглед слика галерије

Онда је потребно да се кликне на дугме **Измени** како би се приказала форма за измену детаља галерије слика (Слика 112).



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Министарство рударства и енергетике



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

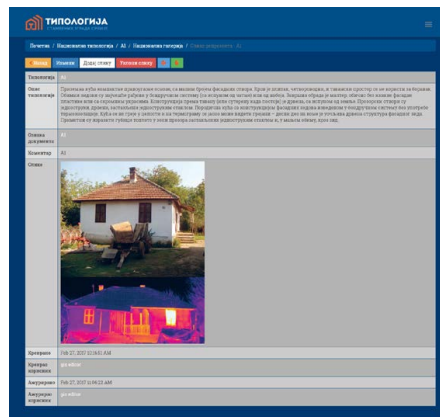
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 112. Форма детаља галерије слика

Након унетих измена детаља галерије слика потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се измене примениле. Затим ће бити приказана страница за преглед детаља галерије слика (Слика 113).



Слика 113. Страница прегледа детаља галерије слика

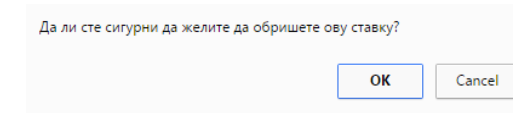
### 11.1.6. Брисање галерије слика



Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Брисање галерије слика се врши тако што се кликне на дугме **обриши**, након чега ће се појавити прозор за потврду брисања галерије (Слика 114).

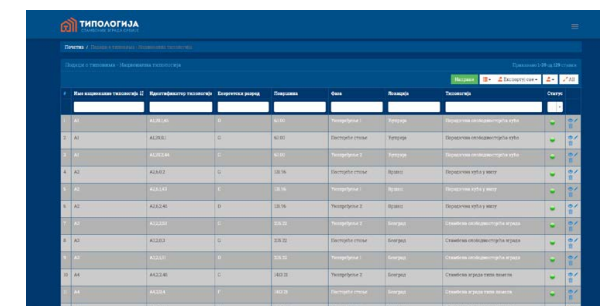


Слика 114. Прозор за потврду брисања галерије слика

Након брисања галерије слика, страница са табеларним приказом постојећих галерија биће освежена (приказана без обрисане галерије).

### 11.2. Креирање стања представника типа

У главном менију одабрати **Шифрарици** па затим одабрати **Подаци о типовима - Национална типологија** (или **Подаци о типовима - Локална типологија**). Отвориће се страница са табеларним приказом постојећих стања (постојеће стање, унапређење 1, унапређење 2) (Слика 115).



Слика 115. Страница табеларног приказа постојећих података за представнике типова

Овде се дефинише енергетски разред за представника типа, годишња потрошња енергије, потрошња енергије по квадрату, итд.

#### 11.2.1. Креирање података



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



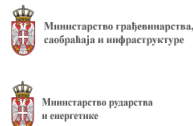
Креирање податка о стању се извршава тако што се кликне на дугме **Направи**, након чега се појави форма за унос података о стању (Слика 116).

Слика 116. Страница са приказаном формом за креирање новог податка (стања представника типа)

Након унесених података потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се извршило креирање новог податка стања. Након успешног креирања биће приказана страна прегледа креираног податка стања (Слика 117).

Слика 117. Страница приказа детаља податка представника типа

### 11.2.2. Измена података



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Измена података (стања) представника типа се извршава тако што се кликне на дугме **измени** након чега ће се приказати страница са формом за измену података (стања) (Слика 118).

Слика 118. Форма за измену података

Након уноса измена у поља форме потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се извршило чување измена. Након чувања измена података приказаће се страница за преглед података (Слика 119).

Слика 119. Страница прегледа детаља података

### 11.2.3. Брисање податка

Брисање података се врши тако што се кликне на дугме **обриши**, након чега ће се приказати прозор за потврду брисања податка (Слика 120).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе


Да ли сте сигурни да желите да обришете ову ставку?

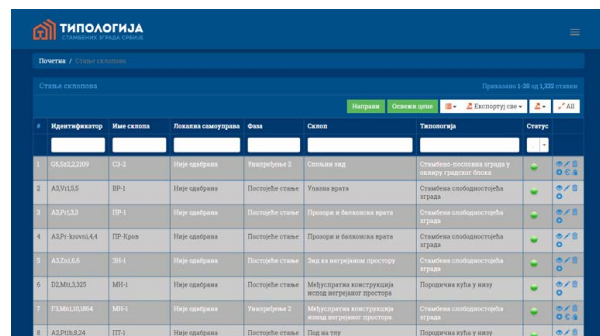
OK Cancel

Слика 120. Прозор потврде брисања податка

Након брисања податка, страница ће се освежити и биће приказана страница табеларног приказа података (Слика 115).

### 11.3. Склопови представника типа

У главном менију  одабрати **Шифрарици** па затим одабрати **Стање склопова** – **Национална** (или **Стање склопова - Локалне самоуправе**) отвориће се страница са табеларним приказом постојећих склопова представника типова (Слика 121).



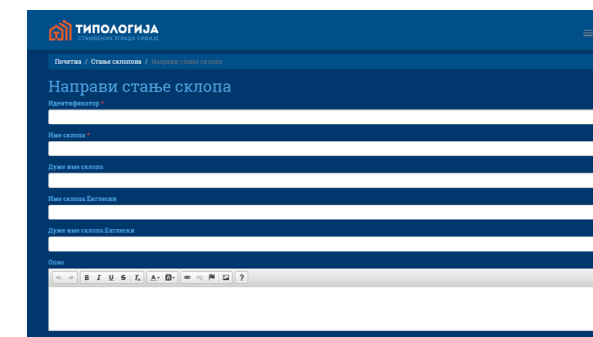
| ID | Име склопа | Локална самоуправа | Фаса        | Склапа        | Типологија  | Статус  |
|----|------------|--------------------|-------------|---------------|---|---|
| 1  | A3V1330    | PP-2               | Наје оааааа | Постаје стање | Улазна врата                                      | Склопови слободностоја зграда у оквиру градског блока |
| 2  | A3V1155    | PP-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Улазна врата                                      | Склопови слободностоја зграда                         |
| 3  | A3P1333    | PP-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Проходи и бакаважа врата                          | Склопови слободностоја зграда                         |
| 4  | A3P1333    | PP-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Проходи и бакаважа врата                          | Склопови слободностоја зграда                         |
| 5  | A3Z1166    | PP-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Плошадна конструкција испод негретног простора    | Склопови слободностоја зграда                         |
| 6  | A3M1335    | MB-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Мултиетажна конструкција испод негретног простора | Порочачка кућа у вилу                                 |
| 7  | A3M1335    | MB-1               | Наје оааааа | Унапређење 2  | Мултиетажна конструкција испод негретног простора | Склопови слободностоја зграда                         |
| 8  | A3P1333    | PP-1               | Наје оааааа | Постаје стање | Плошадна конструкција испод негретног простора    | Порочачка кућа у вилу                                 |

Слика 121. Страница табеларног приказа склопова представника типа

#### 11.3.1. Креирање склопа

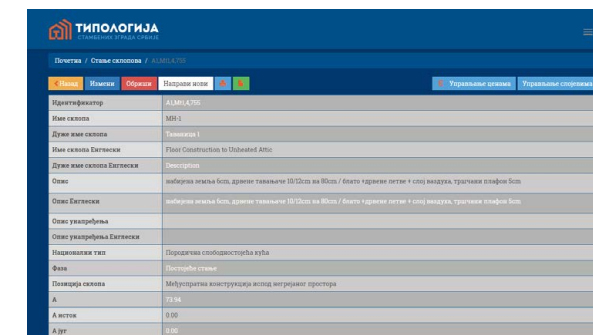
Креирање новог склопа за представника типа се може извршити кликом на дугме **Направи** након чега ће се отворити форма за креирање склопа (Слика 122).

Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 122. Страница форме за креирање новог склопа

Након уноса података склопа за представника типа потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се извршило креирање новог склопа. Након успешног креирања склопа приказаће се страница прегледа детаља склопа (Слика 123).



| Имена                   | Обрасц  | Израда новог | Управљани склопови | Управљани склопови |
|-------------------------|---|--------------|--------------------|--------------------|
| Идентификатор           | A3M1335   |              |                    |                    |
| Име склопа              | MB-1  |              |                    |                    |
| Име фасадне             | Табелица 1  |              |                    |                    |
| Име склопа Енглески     | Roof Construction to Urbanized Area               |              |                    |                    |
| Име склопа Енглески     | Description                                       |              |                    |                    |
| Склапа                  | Мултиетажна конструкција испод негретног простора |              |                    |                    |
| Име Енглески            | Мултиетажна конструкција испод негретног простора |              |                    |                    |
| Име унапређења          | Унапређење 2                                      |              |                    |                    |
| Име унапређења Енглески | Унапређење 2                                      |              |                    |                    |
| Ниво/класа тип          | Порочачка слободностоја кућа                      |              |                    |                    |
| Фаса                    | Постаје стање                                     |              |                    |                    |
| Плошадна конструкција   | Мултиетажна конструкција испод негретног простора |              |                    |                    |
| А                       | 73.94   |              |                    |                    |
| А метак                 | 0.00  |              |                    |                    |
| А зг                    | 0.00  |              |                    |                    |

Слика 123. Страница детаља склопа

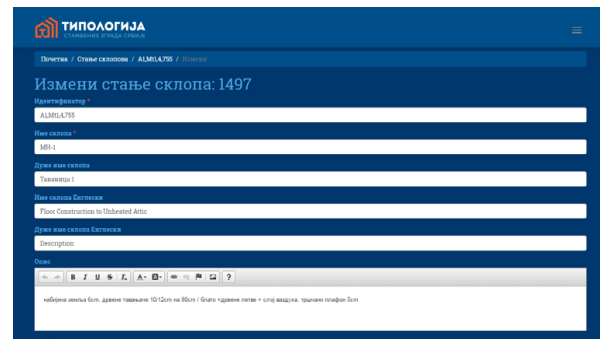
#### 11.3.2. Измена склопа

Измена података склопа се може извршити тако што се кликне на дугме **измени** жељеног склопа за измену, након чега ће се приказати форма за измену података склопа (Слика 124).



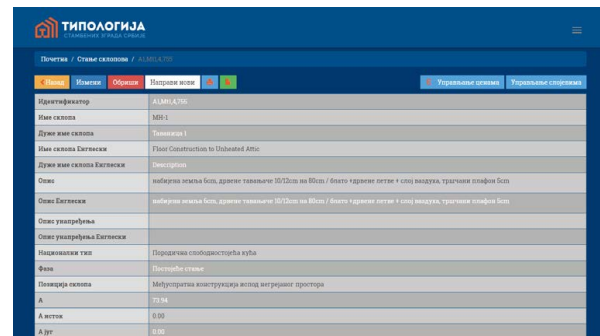
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 124. Страница форме за измену података склопа

Након уноса измене података у пољима форме потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се извршило чување измена. Након чувања измена података склопа биће приказана страница за преглед података склопа (Слика 125).



Слика 125. Страница приказа детаља склопа

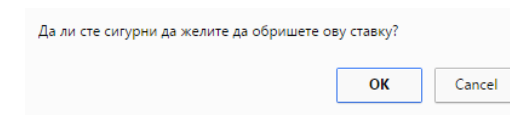
### 11.3.3. Брисање склопа

Брисање склопа се извршава тако што се кликне на дугме **Обриши**, након чега ће се приказати прозор за потврду брисања склопа (Слика 126).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 126. Прозор за потврду брисања склопа

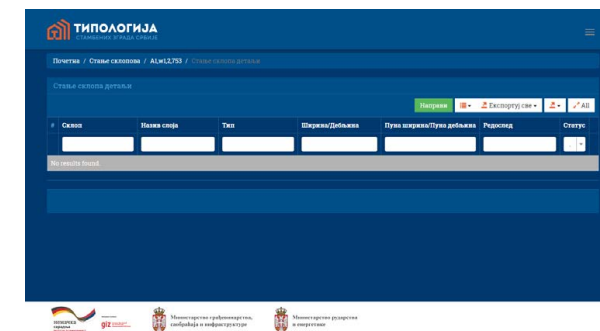
Након брисања склопа страница табеларног приказа склопова ће се освежити и биће приказани склопови који постоје у систему.

Брисање склопа неће бити могуће у случају да склоп садржи слојеве или цене унапређења. Потребно је да се прво обришу сви слојеви и цене унапређења како би се омогућило брисање склопа.

### 11.3.4. Рад са слојевима склопа

#### 11.3.4.1. Додавање слоја склопу

Како би се неком склопу додао слој потребно је да се одабере склоп којем желимо да додамо слој. Одабир склопа се врши тако што на страни табеларног приказа склопова кликнемо на дугме **Управљање слојевима**, након чега ће се приказати страна табеларног приказа слојева за одабрани склоп (Слика 127).



Слика 127. Страна табеларног приказа слојева одабраног склопа

Додавање слоја склопу се извршава тако што се кликне на дугме **Направи**, након чега ће се приказати страница са формом за додавање слоја склопу (Слика 128).



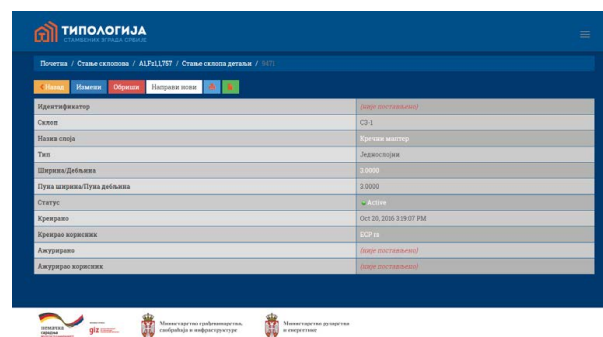
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



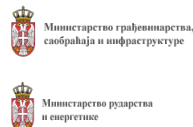
Слика 128. Страница форме за додавање слоја склопу

Након уноса података у форми за слој потребно је да се кликне дугме **Направи** како би се извршило креирање слоја за склоп. Након успешног креирања слоја приказаће се страница прегледа детаља слоја (Слика 129).



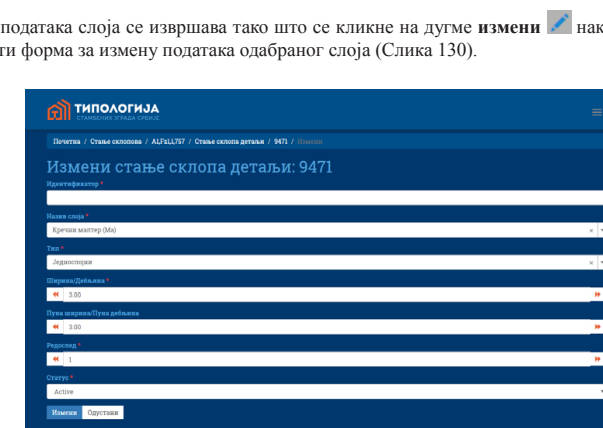
Слика 129. Страница приказа детаља слоја склопа

#### 11.3.4.2. Измена слоја склопа



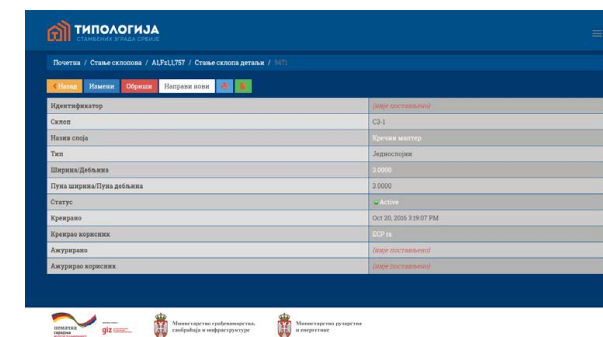
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 130. Страница приказа форме за измену слоја склопа

Након уноса измена у форму за измену података слоја потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се извршило чување измена. Након успешног чувања измена слоја приказаће се страница за преглед детаља измењеног слоја (Слика 131).



Слика 131. Страница прегледа детаља слоја





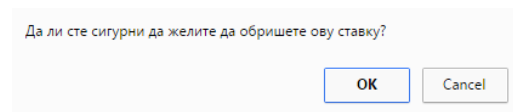
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



### 11.3.4.3. Брисање слоја склопа

Брисање слоја се врши тако што се кликне на дугме **обриши**, након чега ће се приказати прозор за потврду брисања слоја (Слика 132).

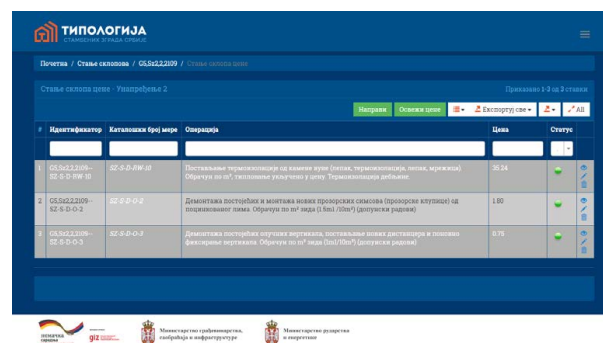


Слика 132. Прозор за потврду брисања слоја

Након брисања слоја, приказаше се страница са табеларним приказом слојева склопа који постоје у систему.

### 11.3.5. Рад са ценама унапређења склопа

У главном менију одабрати **Шифрарици** па затим одабрати **Стање склопова – Национална (или Стање склопова - Локалне самоуправе)** па је затим потребно одабрати склоп над којим желимо да вршимо **управљање ценама** након чега ће се приказати страница са табеларним приказом унапређења склопа (Слика 133).



Слика 133. Страница табеларног приказа цена унапређења склопа

#### 11.3.5.1. Креирање цене унапређења склопа

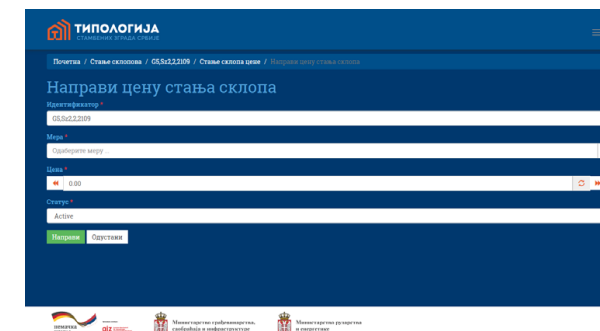


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Додавање нове цене унапређења склопа се врши тако што се кликне на дугме **Направи** након чега ће се приказати страница са формом за додавање цене унапређења склопа (Слика 134).



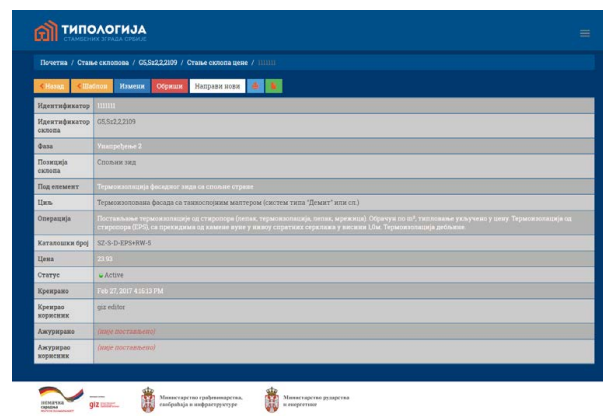
Слика 134. Страница са формом за додавање цене унапређења склопа

Након уноса података у форму цена унапређења склопа потребно је да се кликне на дугме **Направи** како би се извршило додавање цене унапређења склопа. Након успешног додавања приказаше се страница прегледа детаља (Слика 135).



Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Слика 135. Страница детаља цене унапређења склопа

### 11.3.5.2. Измена цене унапређења склопа

Измена цене унапређења склопа се извршава тако што се кликне на дугме **измени** након чега ће се приказати форма за измену података (Слика 136).



Слика 136. Страна са формом за измену цене унапређења склопа

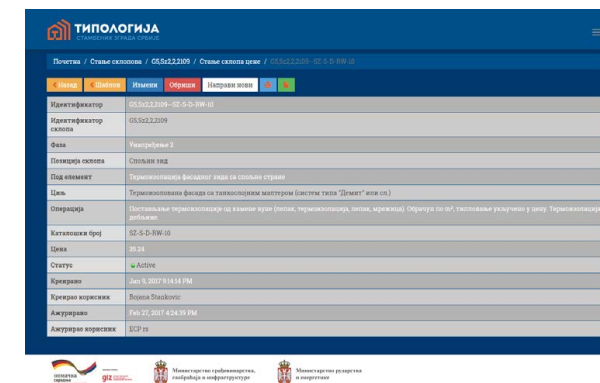


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



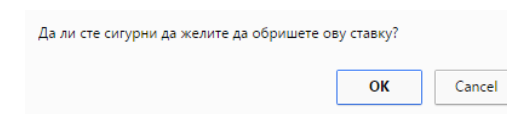
Након уноса измена у поља форме потребно је да се кликне на дугме **Измени** како би се извршило чување измена. Након успешног чувања измена приказаће се страна за преглед детаља цена унапређења слоја (Слика 137).



Слика 137. Страница приказа детаља цена унапређења склопа

### 11.3.5.3. Брисање цене унапређења склопа

Брисање цене унапређења слоја се врши тако што се кликне на дугме **обриши** након чега ће се приказати прозор за потврду брисања цене унапређења склопа (Слика 138).



Слика 138. Приказ прозора за потврду брисања цене унапређења склопа

Након брисања цене унапређења приказаће се страница са табеларним приказом цена унапређења склопа.

### 11.3.5.4. Копирање цена унапређења склопа из шаблона



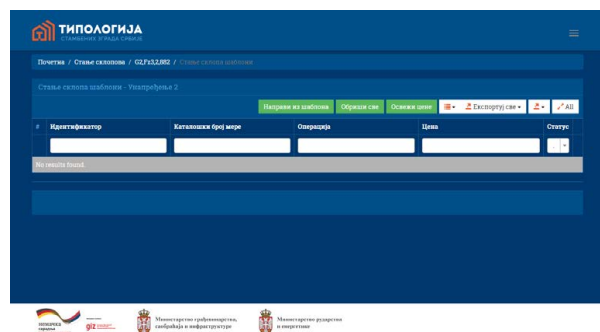
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



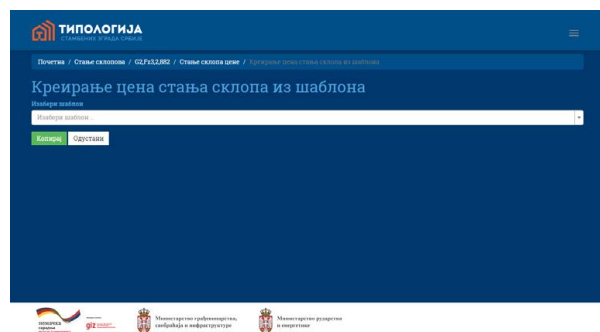
Опција копирања цена унапређења склопа из шаблона омогућава да се на једноставнији начин додају цене унапређења склопа за она унапређења која су типског карактера. Унапређења типског карактера потребно је прво направити (видети креирање шаблона).

Додавање цена унапређења уз помоћ шаблона се извршава тако што се на страници табеларног приказа склопова одабере дугме **копирај из шаблона**, након чега ће се отворити страница са табеларним приказом цена унапређења склопа (Слика 141).



Слика 139. Страница табеларног приказа цена унапређења склопа

За додавање цена из шаблона потребно је да се кликне на дугме **Направи из шаблона** како би се приказала страница са формом за одабир шаблона из којег копирамо (Слика 140).



Слика 140. Страница форме за одабир шаблона из којег се копирају цене унапређења склопа

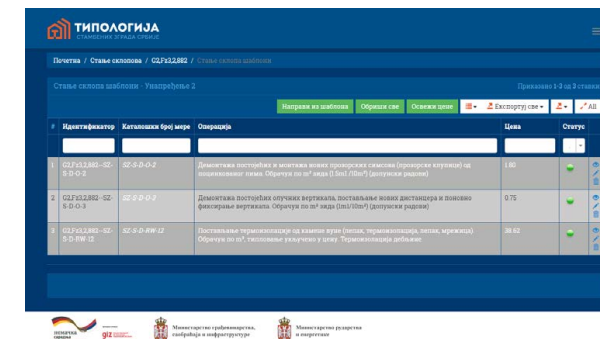


Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе

Упутство за коришћење софтвера „Типологија стамбених зграда Србије“ - МИНИСТАРСТВА



Након одабира шаблона потребно је да се кликне на дугме **Копирај** како би се извршило копирање цена унапређења склопа. Након успешног копирања приказаће се страница са табеларним приказом цена унапређења за склоп у који је извршено копирање (Слика 141).



Слика 141. Страница табеларног приказа цена унапређења склопа копираних из шаблона

### 11.3.5.5. Освежавање цена унапређења склопа

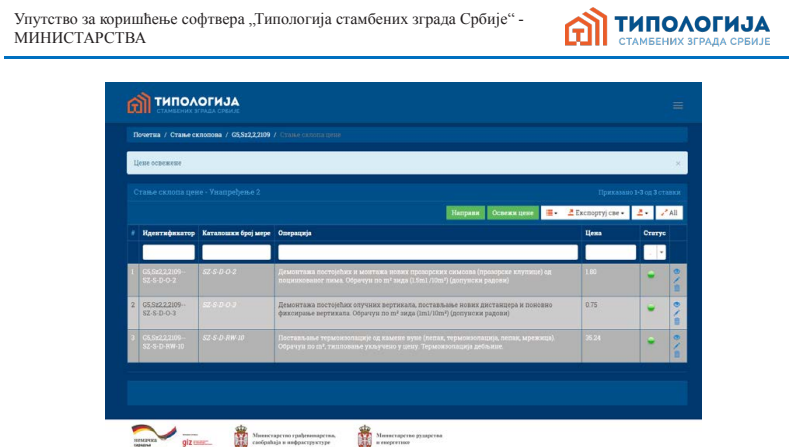
Освежавање цена унапређења омогућава да се вредности цене унапређења освеже са оним ценама које су дефинисане у шифрарнику **каталога цена мера**. Освежавање цена се може извршити на два начина: појединачно за сваки склоп и збирно за све склопове.

#### 11.3.5.5.1. Освежавање цена унапређења појединачно за склоп

На страници табеларног приказа цена унапређења (Слика 133) приказано је дугме **Освежи цене**. Када се кликне на дугме извршиће се освежавање вредности цена са ценама из каталога цена унапређења. Након успешног освежавања цена приказаће се порука да су цене успешно освежене (Слика 142).



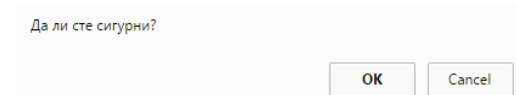
Прилог 7. Упутство за коришћење софтвера за калкулацију података из националних и локалних типологија стамбених зграда Локалне самоуправе



Слика 142. Страница са приказаном поруком да су цене успешно освежене

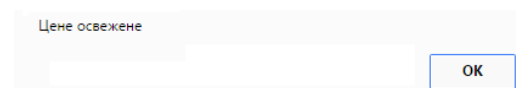
### 11.3.5.5.2. Освежавање цена унапређења за све склопове

На страници табеларног приказа склопова представника типа (Слика 121) приказано је дугме **Освежи цене**. Кликом на дугме освежи цене приказаће се прозор за потврду акције освежавања цена (Слика 143).



Слика 143. Прозор за потврду акције освежавања свих цена унапређења склопа

Након успешног освежавања цена унапређења приказаће се прозор са обавештењем да су цене освежене (Слика 144).



Слика 144. Прозор обавештења да су цене освежене



Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

## 1. Резиме (Сажетак)

Ово поглавље треба дефинисати након завршетка осталих делова ЛАПЕЕ-а.

Резиме (сажетак) треба да садржи основне информације о ЛАПЕЕ-у са кратким и специфичним информацијама о циљевима плана и мерама које се планирају спроводити.

*Максимално једна страница.*

*Резиме се пише на крају, после израде целокупног Акционог плана.*

## 2. Увод

*Максимално 1/3 странице.*

### 2.1. Сврха израде Локалног акционог плана за унапређење енергетску ефикасност у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)

Свака јединица локалне самоуправе (општина) треба да наведе разлоге за израду ЛАПЕЕ-а, почевши од оквира за енергетску ефикасност дефинисаног домаћим законодавством, локалних потреба за ефикасним спровођењем политике енергетске ефикасности у смислу друштвених, економских користи и утицаја на животну средину, ЕУ стандардима и друго.

*Нпр. Сврха израде Локалног акционог плана енергетске ефикасности за стамбени сектор јединице локалне самоуправе је одрживи развој локалне заједнице кроз изналагање могућности за ефикасније коришћење енергије у стамбеном сектору.*

### 2.2. Визија

Визија је далекосежна замисао о жељеном и предвидљивом развоју догађаја или подухвата. У овом случају треба написати визију ЛАПЕЕ-а која представља жељено стање у будућности.

*Нпр. Општина \_\_\_\_\_ ефикасно користи енергију у стамбеном сектору кроз постизање смањења потрошње енергије, смањења трошкова, побољшаних услова комфора, смањења загађења и продужетка животног века зграда, кућа и других стамбених објеката.*

*Максимално 2 реченице.*

## 3. Опште карактеристике јединице локалне самоуправе (ЈЛС)

### 3.1. Укратко о ЈЛС

*Опти текст о ЈЛС – максимално 1/3 странице*

### 3.2. Географске карактеристике

Навести укратко основне географске карактеристике. Нпр. подручје у којем се налази ЈЛС; надморска висина; географске коте ЈЛС; површина ЈЛС; површина руралног дела; површина урбаног дела; и сл.

*Максимално 1/3 странице*

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

### 3.3. Климатске карактеристике

Навести укратко нпр. врста климе, климатска регија; средња годишња температура; средња спољашња температура у сезони грејања; и остали климатски подаци уколико су доступни.

Максимално 1/3 странице

Нпр.

Табела XX. Климатски показатељи

| Температура                                 |  |
|---|--|
| Просечна температура ваздуха – јануар (°C)  |  |
| Просечна температура ваздуха – јул (°C)     |  |
| Просечна температура ваздуха – годишња (°C) |  |
| Влажност ваздуха                            |  |
| Просечна влажност ваздуха – годишња (%)     |  |
| Број сунчаних дана                          |  |
| Просечан број сунчаних дана – годишње       |  |
| Падавине                                    |  |
| Просечан број падавина – годишње (mm)       |  |

### 3.4. Демографске карактеристике

Навести укратко основне демографске карактеристике и трендове на основу доступних података. нпр. укратко описати насељеност ЈЛС, кретање становништва, однос становништва у урбаним и руралним дијеловима, старосна доб становништва, иселавање, процена повећања односно смањења броја становника за будући период, број домаћинства, просечан број становника по домаћинству, у урбаним и руралним насељима.

Максимално 1/3 странице

Нпр.

Табела броја становника:

|                                  | 1991            |   | 2015            |   |
|----------------------------------|-----------------|---|-----------------|---|
|                                  | Број становника | % | Број становника | % |
| Рурално подручје                 |                 |   |                 |   |
| Урбано подручје                  |                 |   |                 |   |
| Укупан број становника           |                 |   |                 |   |
| Број становника/ км <sup>2</sup> |                 |   |                 |   |

### 3.5. Социо-економске карактеристике

Укратко описати развијеност ЈЛС. Нпр. које привредне активности се налазе у ЈЛС према врстама (дијаграм) укупан број предузећа, укупан приход ЈЛС (биланс прихода), укупан број запослених, стопа незапослености у %, просечна плата, индекс развијености, кретање БДП по годинама.

Максимално 1/3 странице

По потреби убацити табелу буџета ЈЛС:

Табела буџета ЈЛС

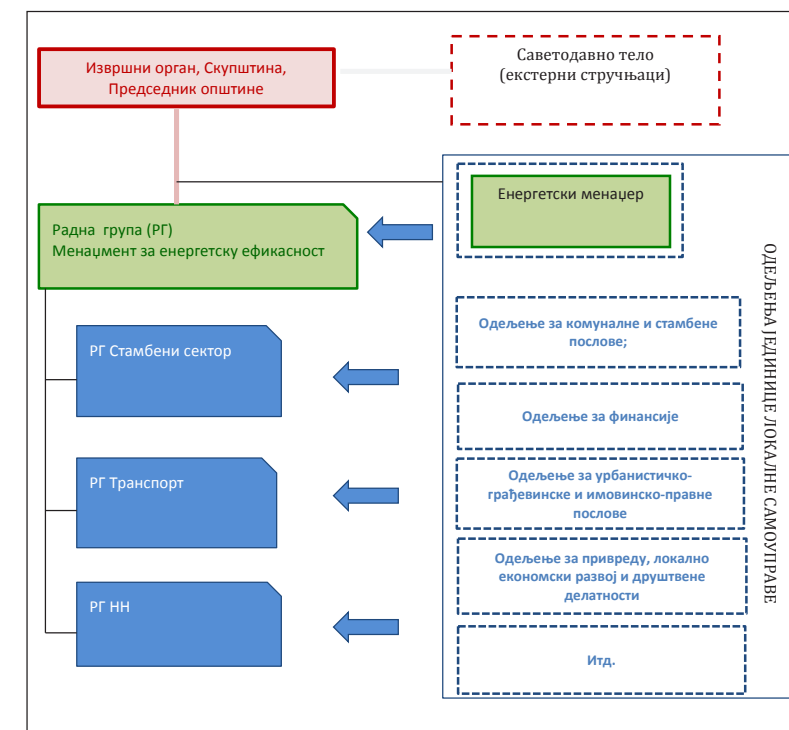
| Буџет ЈЛС за период од 5 година | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| Планирани буџет ЈЛС             |      |      |      |      |      |
| Остварени буџет ЈЛС             |      |      |      |      |      |
| Остварени буџет ЈЛС %           |      |      |      |      |      |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

### 4. Организациона структура и управљање енергијом у јединици локалне самоуправе (ЈЛС)

Направити шему и кратак опис кључних позиција (нпр. енергетски менаџер, начелник одељења, чланови радне групе...) – максимално 1 страница.

Пример организационе шеме:



Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

**5. Правни оквир и политике у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору**

Објаснити основни законски оквир у којем је израђен ЛАПЕЕ.

*Укратко 1/4 странице*

**5.1. Закони и подзаконски акти релевантни за област енергетске ефикасности у Републици Србији и ЛАПЕЕ**

Укратко навести релевантни закон или подзаконски акт, сврху закона (подзаконског акта) и везу ЛАПЕЕ са релевантним законским и/или подзаконским актом.

**Закони:**

| <b>ЗАКОН</b>  | <b>Сврха закона</b>   |
|---|---|
| Закон о енергетици („Службени гласник РС”, број 145/2014) | Овим законом уређују се циљеви енергетске политике и начин њеног остваривања, услови за поуздану, сигурну и квалитетну испоруку енергије и енергената и услови за сигурно снабдевање купаца, заштита купаца енергије и енергената, услови и начин обављања енергетских делатности, услови за изградњу нових енергетских објеката, статус и делокруг рада Агенције за енергетику Републике Србије, коришћење обновљивих извора енергије, подстицајне мере и гаранција порекла, начин организовања и функционисања тржишта електричне енергије, природног гаса и нафте и деривата нафте, права и обавезе учесника на тржишту, успостављање својине на мрежама оператора система, као и надзор над спровођењем овог закона. Овим законом уређују се производња, дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом као енергетске делатности.   |
|   | <b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b>   |
|   | Закон о енергетици је кровни закон којим је уређена област енергетике у Републици Србији. Један од циљева енергетске политике дефинисаним чланом 3. овог закона је обезбеђивање услова за унапређење енергетске ефикасности у обављању енергетских делатности и потрошњи енергије. У складу са чланом 15. закона јединице локалне самоуправе дужне су да у својим плановима развоја планирају потребе за енергијом на свом подручју, као и начин и обезбеђивање неопходних енергетских капацитета у складу са стратегијом развоја енергетике и програмом њеног остваривања. У складу са члановима 354.-366. овог закона прописи којима се регулише дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом, као и лиценцирање ових енергетских делатности у надлежности је јединице локалне самоуправе. Члан 365. дефинише повлашћеног произвођача топлотне енергије као произвођача који у процесу производње користи обновљиве изворе енергије и испуњава услове у погледу енергетске ефикасности. Јединице локалне самоуправе прописују подстицајне мере и услове за стицање статуса повлашћеног произвођача топлотне енергије, критеријуме за стицање тих испуњености и начин и поступак стицања тог статуса. |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

| <b>ЗАКОН</b>   | <b>Сврха закона</b>  |
|--|--|
| Закон о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС”, број 25/2013) | Овим законом се уређују услови и начин ефикасног коришћења енергије и енергената у сектору производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије; политика ефикасног коришћења енергије; систем енергетског менаџмента; означавање нивоа енергетске ефикасности производа који утичу на потрошњу енергије; минимални захтеви енергетске ефикасности у производњи, преносу и дистрибуцији електричне и топлотне енергије и испоруци природног гаса; финансирање, подстицајне и друге мере у овој области, као и друга питања од значаја за права и обавезе физичких и правних лица у вези са ефикасним коришћењем енергије. |
|  | <b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b>  |
|  | Јединице локалне самоуправе су овим законом дефинисане као обвезници система енергетског менаџмента, затим као корисници механизма енергетске ефикасности, као и обвезници финансирања подстицајних и других мера енергетске ефикасности. Из овог закона произлази низ обавеза за јединице локалне самоуправе. У складу са ставом 4. члана 16. овог закона органи јединице локалне самоуправе са више од 20000 становника су обвезници енергетског менаџмента.   |

| <b>ЗАКОН</b>  | <b>Сврха закона</b>  |
|---|--|
| Закон о планирању и изградњи (“Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) | Овим законом уређују се: услови и начин уређења простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и изградња објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и за изградњу објеката.  |
|   | <b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b>  |
|   | Чланом 4. закона дефинисана су енергетска својства објеката (зграда) која се утврђују издавањем сертификата о енергетским својствима зграда од стране овлашћене организације која испуњава прописане услове за издавање сертификата о енергетским својствима објеката. Овај сертификат чини саставни део техничке документације која се прилаже уз захтев за издавање употребне дозволе. |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

**Уредбе**

| <b>Уредба</b>   | <b>Сврха уредбе</b>  |
|---|--|
| Уредба о утврђивању методологије за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом („Службени гласник РС“, бр. 63/15) | Овом уредбом утврђује се Методологија за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом, која чини њен саставни део. |
|   | <b>Веза Уредбе са ЛАПЕЕ</b>  |
|   | --   |

**Правилници**

| <b>Правилник</b>   | <b>Сврха Правилника</b>   |
|--|---|
| Правилник о енергетској ефикасности зграда („Службени гласник РС“, број 61/2011)   | Овим правилником ближе се прописују: енергетска својства и начин израчунавања топлотних својстава објеката високоградње, као и енергетски захтеви за нове и постојеће објекте.  |
|  | <b>Веза Правилника са ЛАПЕЕ</b>   |
|  | Прописивање мера које предвиђа ЛАПЕЕ и њихово остваривање мора се кретати у оквирима које предвиђају подзаконска акта донета на основу Закона о планирању и изградњи.   |
| <b>Правилник</b>   | <b>Сврха Правилника</b>   |
| Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда („Службени гласник РС“, број 69/2012) | Овим правилником ближе се прописују услови, садржина и начин издавања сертификата о енергетским својствима зграда. Сертификат је документ који садржи израчунате вредности потрошње енергије у оквиру одређене категорије зграда, енергетски разред и препоруке за побољшање енергетских својстава зграде (енергетски пасош). |
|  | <b>Веза Правилника са ЛАПЕЕ</b>   |
|  | Прописивање мера које предвиђа ЛАПЕЕ и њихово остваривање мора се кретати у оквирима које предвиђају подзаконска акта донета на основу Закона о планирању и изградњи.   |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

**5.2. Стратешки документи релевантни за област енергетске ефикасности у Републици Србији и ЛАПЕЕ****5.2.1. Стратешки документи Републике Србије релевантни за област енергетске ефикасности****Стратегије и акциони планови**

| <b>Стратегија/Акциони план</b>   | <b>Сврха Стратегије</b>   |
|--|---|
| Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС“, број 101/2015); | Стратегијом развоја енергетике Републике Србије предлаже се пут тржишног реструктурирања и технолошке модернизације енергетике Републике Србије, како би се боље припремила за период раста опште тражње добара и услуга. Стратегија препознаје одрживост као главни изазов енергетског развоја, као и неопходност одговарајућег правног оквира како би се испунили захтеви за остварење одрживости.  |
|  | <b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>   |
|  | Један од стратешких циљева дефинисаних овим документом је повећање енергетске ефикасности у свим секторима потрошње. Једна од приоритетних активности поменутог стратешког циља је енергетска реконструкција у сектору зградарства. Стратегија наводи да је имајући у виду мултидисциплинарност активности и мера за унапређење енергетске ефикасности, неопходан координирани рад више различитих државних институција и организација, локалних самоуправа, различитих привредних субјеката и грађана. У складу са чланом 15. Закона о енергетици, аутономна покрајина и јединице локалне самоуправе дужне су да у својим плановима развоја планирају потребе за енергијом на свом подручју, као и услове и начин обезбеђивања неопходних енергетских капацитета у складу са Стратегијом развоја енергетике. |
| <b>Стратегија/Акциони план</b>   | <b>Сврха Стратегије</b>   |
| Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије (НАПОИЕ) („Службени гласник РС“, број 53/2013)                         | НАПОИЕ утврђује циљеве коришћења обновљивих извора енергије до 2020. године и начин њиховог остварења.  |
|  | <b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>   |
|  | Како је предвиђено чланом 65. Закона о енергетици, НАПОИЕ садржи мере за остварење планираних удела енергије из обновљивих извора које поред осталог укључују сарадњу локалних, покрајинских и републичких органа.  |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

| Стратегија/Акциони план   | Сврха Стратегије   |
|---|--|
| Други акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период од 2013. до 2015. године („Службени гласник РС”, број 98/2013) | АПЕЕ је стратешки документ којим се у области унапређења енергетске ефикасности у Републици Србији задају специфични квантитативни циљеви енергетских уштеда, а који су у складу са општим циљевима других стратешких докумената из ове области. Други АПЕЕ обухвата: 1) анализу и оцену успешности спровођења Првог АПЕЕ и кључне параметре Другог АПЕЕ; 2) предлог мера за повећање енергетске ефикасности, тј. мера за смањење потрошње финалне енергије и задате индикативне циљеве за други извештајни период 2013-2015. године; 3) преглед хоризонталних мера, као и институционални и финансијски оквир за спровођење мера УЕЕ којима ће се унапредити спровођење, мониторинг и евалуација реализованих уштеда. |
|   | <b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>  |
|   | Мере унапређења енергетске ефикасности предвиђене Другим АПЕЕ подразумевају укљученост јединица локалне самоуправе како са аспекта увођења и спровођења прописаних мера, тако и са аспекта пружања подршке и релевантних информација надлежном министарству.   |

#### 5.2.2. Стратешки документи на нивоу ЈЛС релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору

##### Стратегије и акциони планови

| Стратегија | Сврха Стратегије                |
|------------|---------------------------------|
|            | <b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b> |
|            |                                 |

#### 6. Подаци и анализа стања потрошње енергије на подручју ЈЛС

##### 6.1. Типологија стамбених објеката на подручју ЈЛС (анекс)

Објаснити основне аспекте методологије израде локалне типологије стамбених објеката и поређења са националном типологијом. Анализирати најбројније типове једнопородичних и вишепородичних зграда и прорачуне потребне енергије за грејање. Представити синтезни приказ стамбених објеката са бројем објеката и процентуалним уделом у укупном стамбеном фонду.

##### 6.2. Анализа потрошње енергије у стамбеним зградама (анекс)

Прикупити и анализирати потрошњу енергената и енергије за грејање у стамбеном сектору и дефинисати базну (почетну) потрошњу. Уколико подаци о потрошњи енергената и енергије нису доступни, дефинисати базну потрошњу као потребну енергију за грејање у стамбеним објектима, а према прорачуну из локалне типологије стамбених објеката.

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

#### 6.3. Потребна енергија за грејање у стамбеном сектору јединице локалне самоуправе

(табеларни приказ)

Табела 9. Потрошње енергије у стамбеним објектима

| Тип објекта   | Нето грејана површина објекта | Енергија потребна за грејање по m <sup>2</sup> | Укупна енергија потребна за грејање | Врста енергента | Тип котла/пећ и за грејање | Ефикасност: котлао/цевовод/регулација | Укупна примарна енергија | Емисије CO <sub>2</sub> |
|---|-------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   | m <sup>2</sup>                | MWh  | MWh                                 | -               | -                          |                                       | MWh                      | kg/год                  |
| <b>Једнопородични објекат</b>                       |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| A1<br>Слободностојећи објекат изграђене пре 1945    |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| B1<br>Слободностојећи објекат изграђене 1945 - 1960 |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| Ц1<br>Слободностојећи објекат изграђене 1961 - 1970 |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| Д1<br>Слободностојећи објекат изграђене 1971 - 1980 |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| Е1<br>Слободностојећи објекат изграђене 1981 - 1990 |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |
| Ф1<br>Слободностојећи објекат изграђене 1991 - 2011 |                               |  |                                     |                 |                            |                                       |                          |                         |



Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

| Вишепородичне зграде                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| A2<br>Зграде у низу<br>изграђене пре<br>1945        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B2<br>Зграде у низу<br>изграђене 1945 -<br>1960     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ц2<br>Зграде у низу<br>изграђене 1961 -<br>1970     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Д2<br>Зграде у низу<br>изграђене 1971 -<br>1980     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Е2<br>Зграде у низу<br>изграђене 1981 -<br>1990     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф2<br>Зграде у низу<br>изграђене 1991 -<br>2011     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Једнопородични<br/>објект - Укупно</b>           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ц3<br>Самосталне<br>зграде изграђене<br>1961-1970   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Д3<br>Самосталне<br>зграде изграђене<br>1971 - 1980 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф3<br>Самосталне<br>зграде изграђене<br>1991-2011   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Укупно<br/>вишепородичне<br/>зграде</b>          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Укупно</b>                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

Могу се користити и друге табеле које су прилагођене стању у ЈЛС. Нпр.

Табела \_\_\_\_: Структура потрошње енергије у стамбеним објектима

| Врста објекта | Укупна површина објекта<br>m <sup>2</sup> | Електрична енергија<br>MWh | Даљинско грејање<br>MWh | Потрошња енергије према врсти енергента за индивидуално грејање |             |                     |            |                       |             | Укупна потрошња енергије<br>MWh |
|---------------|---|----------------------------|-------------------------|---|-------------|---------------------|------------|-----------------------|-------------|---------------------------------|
|               |   |                            |                         | Лож уље<br>MWh  | Угаљ<br>MWh | Природни гас<br>MWh | LPG<br>MWh | Биомаса - дрво<br>MWh | ОИЕ*<br>MWh |                                 |
|               |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |
|               |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |
|               |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |
|               |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |
|               |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |
| <b>Укупно</b> |   |                            |                         |   |             |                     |            |                       |             |                                 |

\* ОИЕ – обновљиви извори енергије

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

## 6.4. Анализа потенцијала унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору

У овом делу треба анализирати потенцијале за смањење потрошње енергије и потенцијале (процене) смањења трошкова, а базирано на анализи потрошње и стања објекта, процењеним или израчунатим трошковима енергије и потребној енергији и трошковима испуњавања прописаног комфора у стамбеним објектима. Према могућностима дефинисати потенцијалне сценарије унапређења енергетске ефикасности у стамбеном сектору са предложеним акцијама. Нпр.

Табела \_\_\_\_\_. Опис мера унапређења елемената термичког омотача

|   | Унапређење 1 (Сценарио 2020)  | Унапређење 2 (Сценарио 2030)  |
|---|---|---|
| Фасадни зид                                 | Додаје се 10 цм термоизолације  | Додаје се 20цм термоизолације   |
| Зидови ка негрејаном простору               | Додаје се 10 цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм) | Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 10 цм) |
| Таванице ка тавану (не грејаном)            | Додаје се 10 цм термоизолације  | Додаје се 20цм термоизолације   |
| Таванице изнад негрејаног простора (подрум) | Додаје се 10цм термоизолације   | Додаје се 20цм термоизолације   |
| Таванице изнад отвореног простора           | Додаје се 10цм термоизолације   | Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 10 цм) |
| Раван кров                                  | Додаје се 15цм термоизолације   | Додаје се 25цм термоизолације (ако је могуће)                           |
| Кос кров                                    | Додаје се 10цм термоизолације   | Додаје се 20цм термоизолације   |
| Под на тлу                                  | Додаје се 5цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 3 цм)   | Додаје се 10цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм)  |
| Прозори                                     | 1.5 W/m <sup>2</sup> K  | 1.1 W/m <sup>2</sup> K  |
| Врата                                       | 1.5 W/m <sup>2</sup> K  | 1.5 W/m <sup>2</sup> K  |

7. Емисиони фактори и емисије CO<sub>2</sub>

Анализа емисија CO<sub>2</sub>eq је извршена на основу претходних табела потрошње и емисионих фактора за поједине врсте енергената.

Емисија CO<sub>2</sub> може бити директна и индиректна. Директне емисије настају на локацији непосредне потрошње енергије (нпр. стамбени и нестамбени објекти), као последица сагоревања фосилних горива у стационарним енергетским постројењима (нпр. котлови). У случају кориштења електричне енергије или топлоте из јавних топлана или котларница до емисије не долази на локацији непосредне потрошње енергије, па је потребно израчунати индиректну емисију која настаје при производњи електричне или топлотне енергије. Током

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

сагоревања већина угљеника оксидира и емитије се у атмосферу у облику CO<sub>2</sub>. Део угљеника који се ослобађа као CO, CH<sub>4</sub> или NMVOC, такође оксидира у CO<sub>2</sub>, у атмосфери у периоду од неколико дана до око 12 година, део угљеника из горива који не оксидира, већ се везује у честицама, шљаци или пепелу се искључује из прорачуна.

За прорачун емисије CO<sub>2</sub> примењује се следећа формула:

$$EM = EF \times H_d \times V$$

EM – емисије CO<sub>2</sub> (t)

EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву (kg/TJ)

H<sub>d</sub> – доња калорична вредност горива (TJ/kt)

V - количина сагорелог горива (kt, m<sup>3</sup>)

Емисија CO<sub>2</sub> зависи од количине и врсте сагорелог горива. Специфична емисија по енергији горива је највећа услед сагоревања угља, затим течних горива и природног гаса. Груби однос специфичних емисија при сагоревању фосилних горива је 1:0.75:0,55 (угаљ: течна горива: природни гас). До емисије CO<sub>2</sub> долази и сагоревањем биомасе. Међутим, емисија CO<sub>2</sub> из биомасе, не улази у укупни биланс емисија гасова стаклене баште на државном нивоу јер је емитовани CO<sub>2</sub> претходно апсорбован за раст и развој биомасе. За лакши прорачун емисије CO<sub>2</sub> у наредној табели приказани су фактори емисије по енергетској јединици горива.

Табела 13: Табела емисионих фактора

| Енергент               | Емисиони фактори |       |
|------------------------|------------------|-------|
|                        | t/TJ             | t/MWh |
| Кокс                   | 107              | 0,385 |
| Камени угаљ            | 94,6             | 0,341 |
| Мрки угаљ              | 96               | 0,346 |
| Лигнит                 | 101              | 0,364 |
| Екстра лако лож уље    | 73,3             | 0,264 |
| Лож уље                | 77,4             | 0,279 |
| Моторно дизел гориво   | 74,1             | 0,267 |
| Моторни бензин         | 69,3             | 0,249 |
| Течни нафтни гас (LPG) | 63,1             | 0,227 |
| Природни гас           | 56,1             | 0,202 |
| Биомаса-Огрјено дрво   | 0                | 0     |
| Електрична енергија    |                  | 0,800 |

За потребе прорачуна емисије CO<sub>2</sub> услед потрошње електричне и/или топлотне енергије сагледава се индиректна емисија која настаје на локацији производње енергије (нпр. термоелектране). При прорачуну индиректних емисија CO<sub>2</sub> користи се следећа формула:

$$EM = AD \times EF, \text{ гдје су:}$$

EM – емисија CO<sub>2</sub> [kg],

AD – количина потрошене електричне енергије [kWh],

EF – специфични фактор емисије CO<sub>2</sub> за електричну енергију [kg CO<sub>2</sub>/kWh]

Препорука је користити измерене вредности потрошње електричне енергије или користити вредности исказане у рачунима за електричну енергију. За потребе одређивања емисија CO<sub>2</sub> на годишњем нивоу уз податак о количини потрошене енергије, потребно је познавати и

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

специфичну емисију CO<sub>2</sub> по количини потрошене електричне енергије. Специфични фактор емисије CO<sub>2</sub> варира од године до године у зависности од хидрометеоролошке ситуације, односно од количине произведене електричне енергије из хидроелектрана, као и од структуре фосилних горива коришћених у термоелектранама.

Емисију CO<sub>2</sub> приказати према доступним прорачунима. Нпр.

Табела \_\_\_\_\_. Емисија CO<sub>2</sub> за различите врсте стамбених објеката у ЈЛС

| Укупна CO <sub>2</sub> емисија у објектима | CO <sub>2</sub> емисије, kg/a |
|--|-------------------------------|
| Једнопородична зграда Тип А1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип А2               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Б1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Б2               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Ц1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Ц2               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Д1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Д2               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Е1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Е2               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Ф1               |                               |
| Једнопородична зграда Тип Ф2               |                               |
| Вишепородична зграда Тип Ц3                |                               |
| Вишепородична зграда Тип Д3                |                               |
| Вишепородична зграда Тип Ф3                |                               |

Табела \_\_\_\_\_. Просечне емисије CO<sub>2</sub> према врсти енергента у ЈЛС

| Укупне емисије у 2015. год | CO <sub>2</sub> емисије, tCO <sub>2</sub> |
|----------------------------|---|
| Електрична енергија        |   |
| Даљинско гријање           |   |
| Природни гас               |   |
| Угаљ                       |   |
| Нафта и нафтни деривати    |   |
| Биомаса                    |   |
| Укупно                     |   |

#### 8. Преглед могућих извора финансирања акција (пројеката) за побољшање енергетске ефикасности у ЈЛС

Направити преглед извора финансирања за предложене пројектне активности.

Могући извори финансирања су:

- Приватне инвестиције власника стамбених објеката
- Буџет јединице локалне самоуправе,
- Буџет Републике Србије
- Фондови: Фонд за енергетску ефикасност
- Кредити
- Јавно-приватно партнерство (нпр. ESCO)

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

- Донације  
Описати могућности комбиновања различитих извора финансирања акција (пројеката) за побољшање енергетске ефикасности у стамбеним зградама.

#### 9. Циљ Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору ЈЛС

Циљеви се дефинишу зависно од потенцијала локалне заједнице тј. могућностима да се постигну највеће уштеде енергије мерама енергетске ефикасности у објектима. Циљеви морају бити јасно дефинисани и квантитативно изражени. Како би се пратила реализација циљева неопходно је дефинисати одговарајуће индикаторе. Нпр. потрошња енергије по глави становника, потрошња енергије по грејаној површини у стамбеним зградама, потрошња енергије по јединици друштвеног производа (фактор интензивности), по учешћу трошкова енергије у укупном друштвеном производу, годишња количина продатих фосилних и алтернативних горива на одабраним бензинским станицама у различитим деловима ЈЛС, укупна енергетска потрошња у зградама, укупна потрошња електричне енергије у домаћинствима, број предузећа регистрованих за различите енергетске делатности, штедна расветна тела у зградама.

*Овде, такође, треба дефинисати период који покрива ЛАПЕЕ.*

*Нпр. ЛАПЕЕ је припремљен за период трајања од три године и то*

*Почетак: 20... године*

*Крај: 20... године*

#### 10. Акције (пројекти) за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору

Акције (пројекти) за повећање енергетске ефикасности представљају активности које ће се проводити у стамбеним зградама са циљем унапређења енергетске ефикасности. Акције (пројекти) повећања енергетске ефикасности у ЈЛС су подељене у две групе:

- **Неинвестиционе акције** (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у стамбеном сектору које садрже активности без финансијских инвестиција у инфраструктуру, опрему и инсталације; и
- **Инвестиционе акције** (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у сектору зградарства које садрже активности са инвестирањем у инфраструктуру, реконструкцију, набавку и инсталацију опреме и инсталација.

*Примери акција (пројеката) унапређења енергетске ефикасности у ЈЛС:*

- **Акције (пројекти) унапређења енергетске ефикасности – неинвестиционе**
- Комуникација и информисање

*Овом акцијом потребно је направити преглед могућности промовисања ЛАПЕЕ-а и посебно пројектних активности и мера. Сврха промотивних активности треба да буде подстицај брзој имплементацији пројектних активности, и јачања свести кључних заинтересованих група. Такође треба предложити организациону јединицу која ће у свом оквиру имати службеника за информисање и комуникацију.*

- Успостављање фонда за енергетску ефикасност ЈЛС
- Обука и информисање власника стамбених јединица у управљању енергијом
- Успостављање саветодавне канцеларије за власнике стамбених објеката.
- Спровођење детаљних енергетских прегледа (ревизија) стамбених објеката

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

- Успостављање уговорног односа са добављачима енергије базираном на плаћању по потрошеној топлотној енергији
- Доношење одлуке ЈЛС о субвенционисању унапређења енергетских перформанси у стамбеном сектору
- Успостављање фонда за енергетску ефикасност ЈЛС
- Успостављање саветодавне канцеларије за власнике стамбених објеката.
- Спровести 10 детаљних енергетских прегледа стамбених зграда
- ...

- *Мере за унапређење енергетске ефикасности – инвестиционе*

**Примери:**

- *Изолација зидова*
- *Изолација кровова (раван кров, кос кров)*
- *Изолација таваница (таванице ка негрејаном тавану, таванице изнад отвореног простора)*
- *Изолација подова на тлу*
- *Промена прозора и спољашњих врата*
- *Уградња мерача потрошње топлотне енергије*
- *Промена извора енергије за грејање (геотермална енергија ниске енталпије – топлотне пумпе, биомаса, соларна енергија, комбиновани извори енергије)*
- *Уградња термостатских вентила на радијаторе у стамбеним јединицима*
- *Уградња сензора за прозоре и спољашња врата*
- *Комплетна енергетска санација једнопородичних зграда*

*Још неки примери пројеката унапређења енергетске ефикасности*

- *Сарадња са околним општинама на развоју заједничких стратегија (канцеларија за енергетско саветовање, канцеларија за енергетски менаџмент, понуђачи услуга у енергетици)*
- *Јединствени корпоративни дизајн*
- *Састављање резидецијалних концепта за одабране области: релевантно испитивање енергетских санација објеката и енергетске ефикасности/когенерације за грејање*
- *Оптимизовање планирање урбаног земљишта и план зонирања*
- *Отварање канцеларије за пружање информација у вези са енергетским саветовањем у скупштини града*
- *Годишње утврђивање статуса имплементације мера и актуелизовање плана мера*
- *Издавање одговарајућег буџета за акције релевантне за заштиту климе у општинском буџету*
- *Новине о заштити климе*
- *Подршка сарадњи између општина у циљу одређивања потенцијала за уштеду*
- *Успостављање концепта енергетског саветовања*
- *Годишњи семинар о старој градњи*
- *Спровођење санације непокретности као и повећања удела обновљиве енергије*
- *Увођење енергетског менаџмента*

## Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

- *Кампање за промену имиџа, конкурси за прикупљање идеја, укључивање грађана у дијалог*
- *Првих 100 соларних кровова – мобилисање на основу соларног катастра*
- *Станари са online порталом на мобилном телефону*
- *Оснивање енергетске задруге*
- *Формирање радне групе за енергетску санацију*
- *Термографија*
- *Развој алтернативних облика финансирања*
- *Креирање мрежа стручњака*
- *Подстицаји за санацију целокупних заједница*
- ...

**За сваку акцију (пројекта) посебно треба припремити опис са основним информацијама и у форми следеће табеле:**

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

| Назив акције/пројекта  |   |  |
|--|---|--|
| Опис   | Циљ   | Дефинисати циљ акције или пројекта који треба да буде специфичан, мерљив, достижан, релевантан и временски одређен   |
|  | Кратак опис   | Укратко описати акцију/пројекат  |
|  | Временски оквир акције (пројекта)                     | Почетак:<br>Крај:  |
|  | Циљни корисници пројекта                              | Циљни корисници су нпр. власници индивидуалних објеката, скупштине станара, грађани, итд.  |
|  | Подручје спровођења                                   | Уколико је потребно, овде се може нагласити у којим се подручјима акција (пројекат) намерава примењивати (нпр. само на нивоу урбаних месних заједница, у руралним срединама, и сл.)  |
|  | Оčekивани резултати                                   | Уписати очекиване резултате нпр. процентуално смањење потрошње енергије, смањење трошкова, промена процедура и праксе итд.   |
| Информације о спровођењу   | Циљна непосредна потрошња                             | Циљна непосредна потрошња су нпр. нове зграде, постојеће зграде, уређаји, итд.   |
|  | Попис и опис активности за спровођење акције/пројекта | Акција/пројекат се састоји од низа активности које је потребно спровести да би се она у потпуности остварила. Све те активности треба набројати и описати. Препоручује се коришћење нумерације сваке активности, како би се касније свакој активности могла доделити одговорна институција/одељење/запосленик и процењена финансијска средства |
|  | Потребна финансијска средства и извори финансирања    | За сваку акцију потребно је дефинисати или проценити износ и извор финансирања. Износ је пожељно исказивати на годишњем нивоу, а ако то није могуће онда дати процену за целокупан трошак акције   |
|  | Потребна материјална средства                         | Нпр. Опрема  |
|  | Потребни људски ресурси                               | Потребни стручњаци унутар општине или спољна експертиза  |
|  | Тело за спровођење                                    | За акцију (пројекат) потребно је дефинисати одговорну институцију/одељење/одсек за спровођење  |
|  | Тело за праћење (надзор)                              | Спровођење ових активности у склопу пројекта треба надгледати за то одређена (најбоље постојећа) институција/одељење/одсек, које треба да извештава председника/скупштину (нпр. квартално)   |
|  | Објективно мерљиви индикатори                         | Показатељи достигнутих циљева и постигнутих резултата  |
|  | Средства верификације                                 | Докази потврде – верификације достигнутих циљева и постигнутих резултата   |
|  | Уштеде енергије                                       | Метода праћења/мерења уштеда енергије  |
| Очекиване годишње уштеде енергије  |   | Применом горе описане методе мерења уштеда енергије, потребно је израчунати могуће годишње уштеде енергије.  |
| Остварене уштеде енергије  |   | Овде се могу уписати остварене уштеде у претходној години (ако је примењиво)   |
| Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода |   | Ово треба да је усклађено са стратешким циљевима унапређења управљања енергијом  |
| Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>                                |   | Израчунати и приказати смањења емисија на основу уштеда енергије   |

Прилог 8. Образац документа ЛАПЕЕ-а

Збирна табела предлога акција/пројеката унапређења енергетске ефикасности у ЈЛС

| Сектори                               | Назив акције | Кратак опис | Одговорно тело | Почетак - Завршетак акције | Финансијска средства (ЕВРО) | Уштеда енергије kWh/год | Смањење емисија CO <sub>2</sub> t/год |
|---------------------------------------|--------------|-------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| <b>Неинвестиционе акције/пројекти</b> |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 1                                     |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 2                                     |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 3                                     |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 4 ...                                 |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| <b>Инвестиционе акције/пројекти</b>   |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 5                                     |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| 6                                     |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| ...                                   |              |             |                |                            |                             |                         |                                       |
| <b>УКУПНО</b>                         |              |             |                |                            |                             |                         | --                                    |

#### 11. Мониторинг и извештавање

Дефинисати начин праћења реализације акција/пројеката и њихов ефекат на постављени циљ, надлежне особе у локалној самоуправи за мониторинг активности, успоставити базу података о енергетској потрошњи и акцијама за унапређење енергетске ефикасности, начин прикупљања информација о реализованим акцијама, информације о изменама појединих акција за побољшање енергетске ефикасности дефинисаних ЛАПЕЕ-ом, нове акције које нису дефинисане у ЛАПЕЕ-у, и дефинисати индикаторе праћења.

