

**БЛИСКУ ДО НУЛА ЕНЕРГЕТСКИ ОБЈЕКТИ**  
**nZEB (nearly Zero-Energy Buildings)**

## **СОДРЖИНА:**

**ДЕФИНИЦИЈА НА nZEB**

**АКТИВНОСТИ КОН ЦЕЛТА nZEB ВО 2020 ГОДИНА**

**ПРАКТИЧНИ ИСКУСТВА СО nZEB**

## ДЕФИНИЦИЈА НА nZEB

Со прифаќањето на ЕПБД преработената (2010/31/ЕУ), земјите членки се соочија со важни предизвици. Најмногу потенциран помеѓу нив е развојот во насока за реализација на блиску до нула енергетски објекти nZEB.

Во стручните публикации од оваа проблематика со nZEB се среќаваат различни дефиниции односно:

- nZEB (neto Zero - Energy Buildings), нето нула енергетски објекти, претставува 0 потрошувачка на примарна енергија по  $m^2$  корисна површина годишно (0 [kWh/ $m^2$  a]). Оваа дефиниција е типична за објект со многу високи енергетски перформанси, поврзан на електрична мрежа. Годишниот биланс на примарната енергија за nZEB претставува ситуација кога значително количество на енергија произведена на локацијата ќе се разменува со електричната мрежа. Према тоа nZEB произведува енергија кога тоа го овозможуваат условите, а во останатиот дел од времето користи испорачана енергија од мрежата.
- nnZEB (nearly net Zero- Energy Buildings), блиску до нето нула енергетски објекти.

- Комисијата воспостави рамковна компаративна методологија за пресметка на нивоа на оптимални трошоци.
- Не се сите технологии за обновливи извори потребни за блиску до нула енергетски објекти економски исплатливи, во колку не се достапни соодветни финансиски иницијативи.

Во Директивата со nZEB (nearly Zero – Energy Buildings) се формулирани објекти со многу високи енергетски перформанси, кај кои потребната енергија се покрива со многу големо учество на обновливи извори. Меѓутоа во Директивата не се дефинирани минималните или максималните барања, како и деталите за рамковната пресметка на енергетските перформанси и истите треба да се надградат со дефинирање што значи ”многу високи енергетски перформанси” и ”многу големо учество на обновливи извори” за нивното егзактно одредување.

Поради наведените различности REHVA (Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations) формира експертска група која треба да го реши проблемот со различните дефиниции за nZEB, со изработка на технички дефиниции и системски граници за пресметка на енергетските перформанси со цел да им помогне на експертите на земјите членки за nZEB на единствен начин

за внесување во националните кодови за објекти.

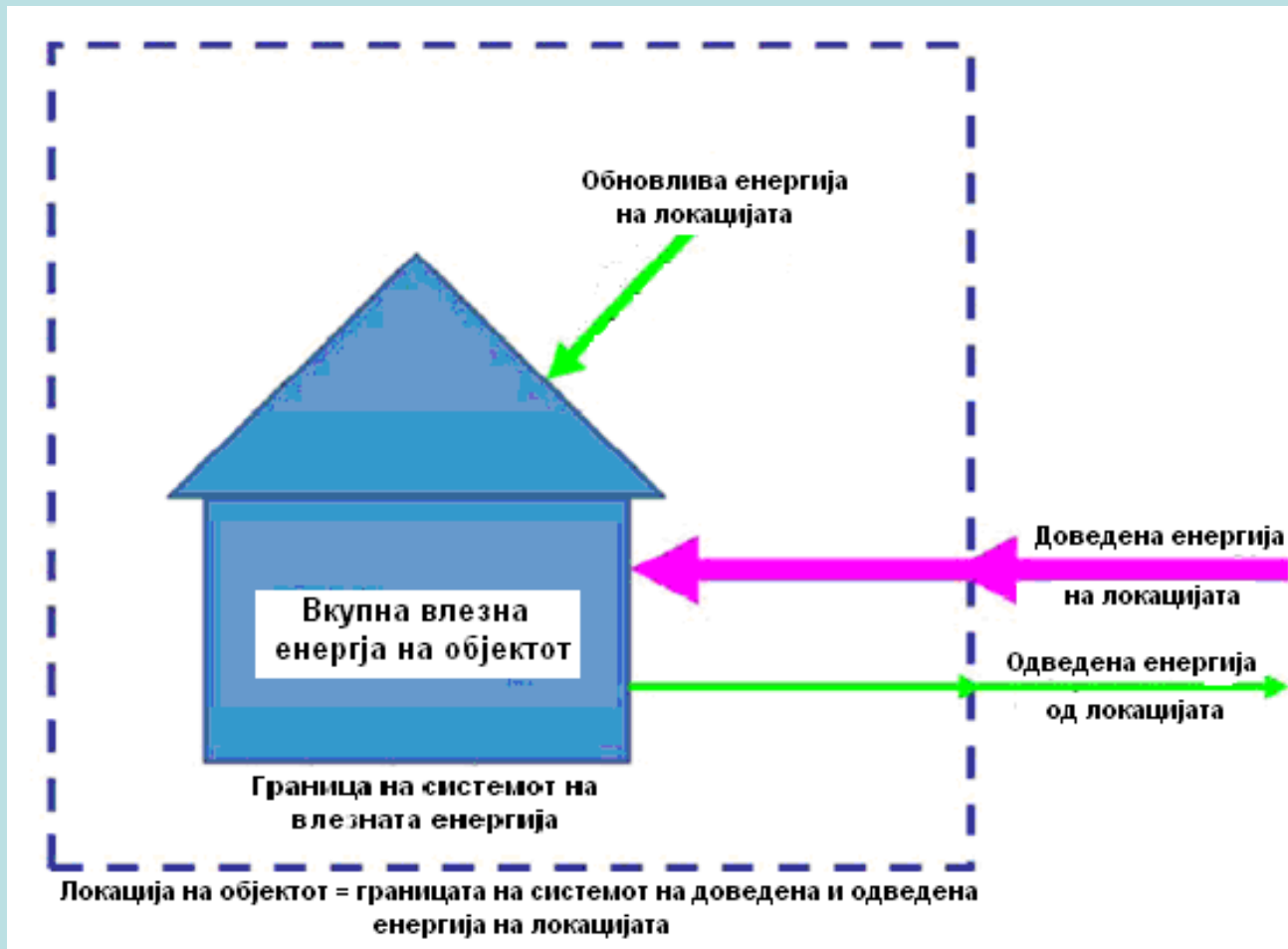
Во првите резултати за техничката дефиниција се вклучени границите на системот и принципите за пресметка и се објавени во мај 2011.

RENVA во соработка со CEN во 2013 година започна изработка на верзија за униформна национална примена на преработената Директива и ја замени верзијата од 2011 година, со цел да се помогне на експертите во земјите членки да ги дефинираат nZEB на единствен начин.

RENVA ја ревидира nZEB дефиницијата, со тоа што како единствена соодветна достапна методологија за внесување во националните градежни кодови е пресметката на примарните енергетски индикатори. nZEB дефиницијата треба да се базира на испорачаната и одведената енергија во согласност ЕПБД 2010 и предлог на стандардот pr EN 15603:2013 (Energy performance of buildings – Overall energy use and definition of energy ratings). Една проектна група во CEN подготвува втора генерација на ЕПБД стандарди кои треба да бидат готови до 2015 година. Во врска со ова може да се очекува дека по прифаќање на новите стандарди може да дојде до дополнителна ревизија за дефиницијата на nZEB.

Во новата верзија се дадени граници на системот и равенки за Пресметка на потребна енергија , потрошена енергија, испорачана и одведена енергија и за нивото на примена на обновливи извори.

Основата за енергетскиот биланс за испорачана и одведена енергија и границите на системите за пресметка на примарната и обновливата енергија се претставени на следниот слајд.



## АКТИВНОСТИ КОН ЦЕЛТА nZEB ВО 2020 ГОДИНА

Во март 2013 е одржана конференција на 19 земји членки на ЕУ на кои се утврдени главните насоки за остварување на целта за реализација на nZEB во 2020 година. Работата на конференцијата беше фокусирана на следниве пет главни теми, односно:

- Утврдување на националните примени на nZEB дефиницијата.
- Национални планови за зголемување на бројот на изведени nZEB.
- Гранични услови за примена на обновливата енергија во националните методи за пресметка.
- Доближување на концептите на барањата за оптимални трошоци за енергетски перформанси и nZEB.
- Практични искуства со nZEB.

Постои многу блиска поврзаност помеѓу nZEB дискусијата и активностите за барањата за енергетски перформанси користејќи го методот за нивоата за оптимални трошоци, бидејќи барањата за минимални енергетски перформанси ќе се поклопат со нивото на nZEB на крајот на 2018 година за објектите од јавниот сектор и на крајот на 2020 година за сите нови објекти.

На истата конференција се дискутираше за собирање на податоци и споредба за утврдување на состојбата за примена на nZEB дефиницијата во националните регулативи. Од вкупно 19 земји кои имаа подготвено детални информации, во шест се применети и внесени во законската регулатива, во други шест примената е подготвена, но сеуште не е внесена во регулативата. Останатите седум земји се на различни нивоа од развојот и примената на дефиницијата. Со национални студии веќе се подготвени и се во фаза на оцена.

На конференцијата беа споредени националните барања за nZEB. Кај сите 19 земји како главен енергетски индикатор ќе биде потрошувачката на примарна енергија. Покрај ова во две земји како индикатор ќе се користи емисијата на CO<sub>2</sub>. Дополнителни индикатори кои се применуваат или се планира да се применуваат се:

- Средна U – вредност, коефициент на трансмисија на топлина или трансмисиони топлински загуби.
- Енергетски потреби за греење, ладење, санитарна топла вода и осветление.
- Ефикасност на системите во објектот.
- Летен комфор, биоклиматски индекс.



## ПРАКТИЧНИ ИСКУСТВА СО nZEB

Иако во почетокот на 2019 треба сите објекти јавниот сектор да се градат по принципите на nZEB во моментот најмногу е напредната градбата во категоријата станбени објекти. Во оваа смисла е работено на неколку проекти.

На еден заеднички проект е работено на развој на nZEB објекти за две категории на објекти, односно:

- Едносемејни куќи (корисна површина од 130 m<sup>2</sup>).
- Станбени згради (корисна површина 1600 m<sup>2</sup>).

Објектите се градени во три Европски земји со различни клими и тоа.

- Копенхаген (Данска).
- Штутгарт (Германија).
- Мадрид (Шпанија).

Австрија и Германија исто така имаат работено на примена на nZEB. И во овој проект е работено за едносемејни станбени куќи и за станбени згради.

Покрај наведените проекти работено е и на примена на nZEB во одделни држави, односно:

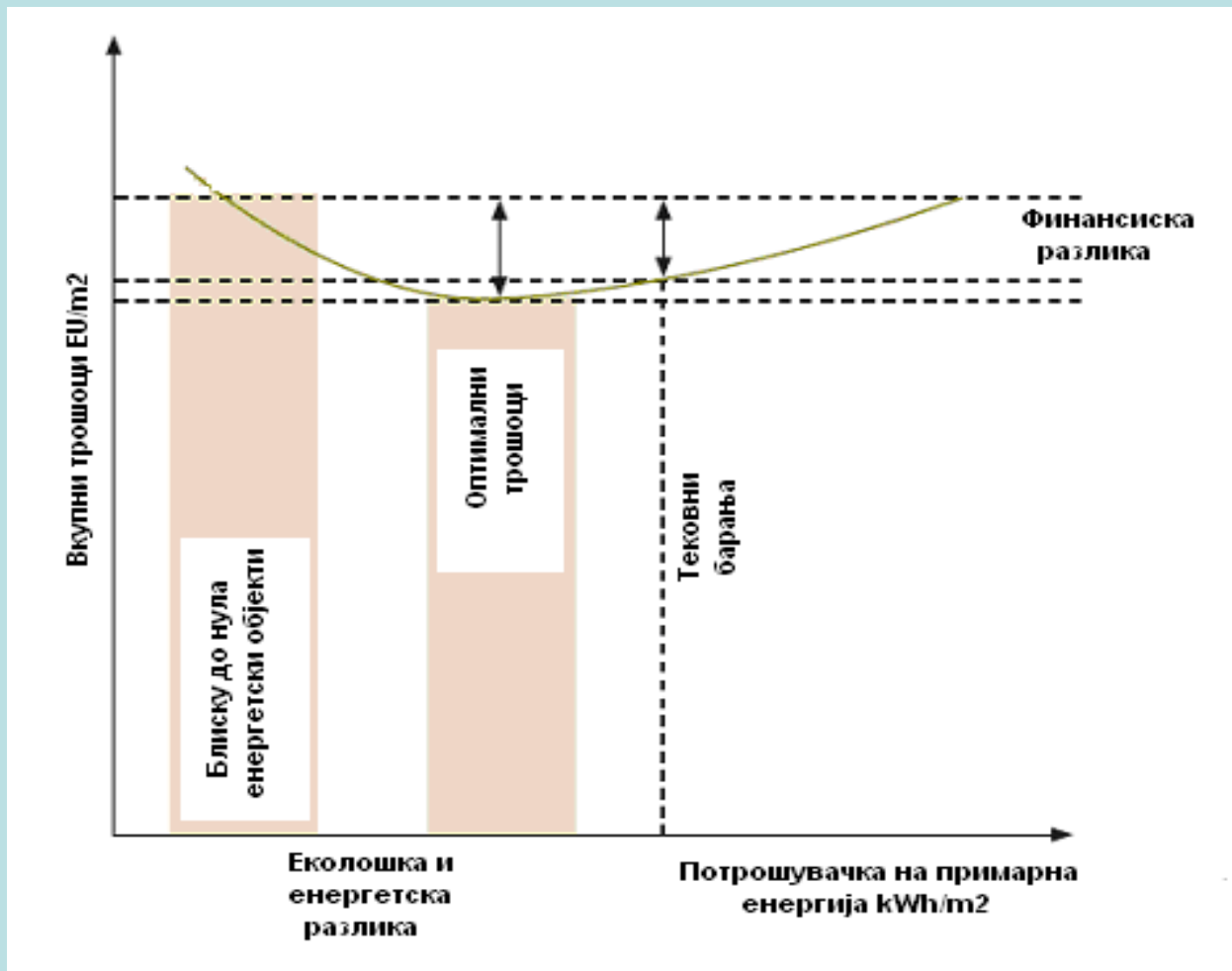
Во Германија вршено е истражување на неколку високо енергетско ефикасни објекти сопственост на јавниот сектор, со цел за примена на nZEB како што се: Сојузниот парламент (Reichstag), неколку министерства и општински објекти, како што се школи и детски градинки.

Главен проблем во развојот на nZEB е одредување на точката на поврзување на nZEB и барањата за енергетски перформанси со користење на методот на оптимални трошоци. Неколку важни параметри не може лесно да се предвидат во наредните 6 до 8 години, како што се развојот на новите технологии, идните примарни енергетски фактори (главно за електричната мрежа и мрежата за далечинско греење и ладење), поради промената на инфраструктурата, трошоците за развој и технологии, енергетски носители, како и промената на климата и друго.

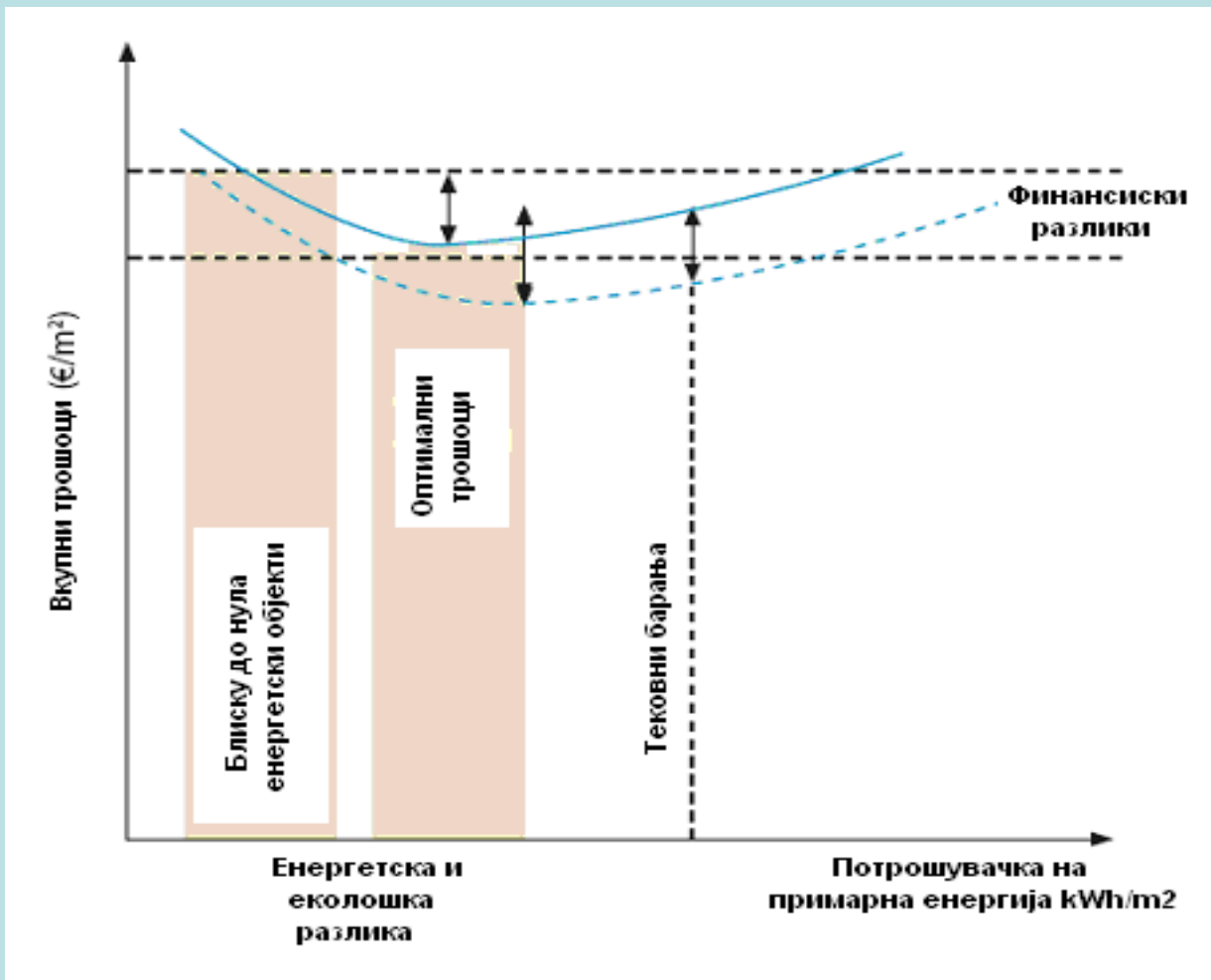
Додека пресметките за одредени примери се прават за тековната состојба, доста е важно како да се покрие финансиската разлика помеѓу оптималните трошоци и развојот на nZEB во иднина.

Ова значи дека за покривање на финансиската разлика треба да бидат дефинирани рамковните услови во 2021 година. Според многу експерти развојот треба да оди кон намалување на разликата во однос на состојбата во 2011 година.

На следните два слајда ќе бидат претставени разликите за финансиските разлики за 2011 и 2012 година.



Врска помеѓу оптимални трошоци и nZEB во 2011 | 2021



Врска помеѓу оптимални трошоци и nZEB во 2012 и 2021

**ВИ БЛАГОДАРАМ НА ВНИМАНИЕТО**





