

ПРЕДЛОГ-ПРЕПОРАКИ

за воведување на мерки за
поддршка на домаќинствата
што ќе поттикне инсталација на
фотоволтаични, фототермални
и термални системи

Издавач:

Центар за истражување и информирање за
животната средина Еко-свест Скопје

Автори:

Институт за економски и енергетски политики
и истражувања

Македонска Соларна Асоцијација,
Солар Македонија

Скопје, 2023



Оваа публикација е подготвена во рамки на програмата на Националниот демократски институт (НДИ) за поддршка на граѓански организации во Западен Балкан 2021-2023.

Содржина

1 ДЕЛ

Фотоволтаични системи 4

Вовед 6

Препораки за зголемена имплементација
на фотоволтаични центри 10

2 ДЕЛ

Фото-термални и термални системи **24**

Моментална ситуација **26**

Истражување на шеми
за субвенционирање **27**

Препораки **38**



1 дел

ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ





Изработиле:

**Институт за Економски и Енергетски
Политики и Истражувања ИЕЕПР:**

Проф. д-р Миновски Драган

Тина Манолева

Сара Анева





ВОВЕД





Најголемиот дел од енергетската транзиција која е присутна во нашата држава, ќе се одвива на локално ниво и бара вклучување на сите локални актери: локални власти, мали и средни претпријатија и граѓани. Сите анализи покажуваат дека прифаќањето на енергетската транзиција од страна на граѓаните ќе зависи од степенот на нивното директно учество во процесите на подобрување на енергетската ефикасност, електрификацијата на секторите за греење и транспорт и изградбата на обновливи извори. Учесството во производството на енергија од обновливи извори е особено важно, бидејќи ваквите активности, покрај непосредните

материјални ефекти, директно влијаат на зголемувањето на свеста за користењето енергија, енергетската ефикасност и управувањето со енергијата. Учесството на локалните актери во производството се нарекува граѓанска енергија и е клучна компонента на демократизацијата на енергијата.

Во моментот сончевата енергија е најприфатливата обновлива енергија, како во однос на цените, така и во однос на брзината и можноста за имплементација. Република Северна Македонија се наоѓа на многу добра географска локација, каде што сончевото зрачење е големо и погодно за инсталирање на фотоволтаични



системи. Просечното сончево зрачење во Р.С. Македонија се движи од 1.200 до 1.500 kWh/m² годишно, во зависност од локацијата и временските услови. Ова е релативно високо во споредба со другите земји во Европа.

Активното вклучување на домаќинствата и нивно поттикнување за инсталирање на фотоволтаични или фототермални системи на кровните површини е клучна во целиот процес на граѓанската енергија, намалување на енергетската сиромаштија,

како и демократизација на целиот процес на енергетската транзиција. Доколку домаќинствата станат потрошувачи-производители на електрична и топлинска енергија покрај поголемата независност на самите домаќинства, намалување на енергетската зависност на државата, производство на чиста зелена енергија, намалување на енергетската сиромаштија, намалување на трошоците за енергија на самите домаќинства, ќе се зголеми и енергетската сигурност и стабилност на државата, како од аспект на





снабдување со енергија, така и од аспект на нестабилноста на цените на енергија на берзите. За да може да се реализира ова, потребни се измени на законската и подзаконската регулатива од областа на обновливите извори на енергија, посебно во делот на инсталирањето на фотоволтачните и фототермалните електрани, поедноставување на самите процедури за градба и инсталирање, елиминирање на факторите кои ја намалуваат цената на електрична енергија од вишоците поризведени од фотоволтаичните и фототермалните центри на домаќинствата, како и максимална

поддршка на граѓаните преку субвенционирање на фотоволтаични и фототермални системи за домаќинствата, преку воведување на стандарди за квалитет на опремата, со кои ќе се избегне субвенционирање на неквалитетни производи без никакви сертификати.

Со оглед на тоа што Република Северна Македонија е на почетокот на имплементацијата на енергетската транзиција, целта е да се дадат јасни препораки кои директно ќе влијаат на зголемената имплементација на обновливите извори на енергија од страна на граѓаните.



Препораки за зголемена имплементација на фотоволтаични центри

Следните измени на законската и подзаконската регулатива во голема мера ќе ја зголемат имплементацијата на фотоволтаичните системи во електроенергетскиот систем на нашата земја, дополнително ќе је поттикнат граѓанската енергија и ќе ја намалат енергетската сиромаштија:

- ▶ Да не се ограничува инсталираната моќност на фотоволтаичните системи на домаќинствата на 6 kW, туку таа да биде соодветна на инсталираната моќност за потрошувачка на електрична енергија определена од самото домаќинство. Секое домаќинство согласно енергетската согласност

добие на од страна на дистрибутерот на електрична енергија има определено различна едновремена моќност или инсталирана моќност за потрошувачка на електрична енергија. Сè со цел поголема инсталирана моќност на фотоволтаичните системи на домаќинствата, потребно е да не се унифицира инсталираната моќност за секое домаќинство, туку таа да биде соодветна на едновремена моќност или инсталирана моќност за потрошувачка на електрична енергија. Со ова се очекува да имаме поголема инсталирана моќност на обновливи извори на енергија, особено



фотоволтаични системи кај домаќинствата, поголеми заштеди на домаќинствата кои трошат повеќе енергија, како и поголема исплатливост на фотоволтаичните системи кај домаќинствата со поголема потрошувачка на електрична енергија.

- Најголемиот недостаток на подзаконската регулатива, кој го прави поставувањето на фотоволтаичните системи помалку исплатливо е откупната цена на електрична енергија на вишоците произведени од фотоволтаичните центри на домаќинствата и продадени на снабдувачот на самото домаќинство.

Според член 5 став (1) од Правилникот за обновливи извори на енергија вишокот на електричната енергија што снабдувачот ја презема од потрошувачот-производител (C) во пресметковниот период се вреднува на следниов начин:

1.

$C = PCE \cdot 0,9$, ако во пресметковен период $E_i \geq E_p$

2.

$C = PCE \cdot 0,9 \cdot E_i / E_p$, ако во пресметковен период $E_i < E_p$

**Каде што:**

- E_i е вкупната електрична енергија испорачана од снабдувачот и преземена од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период и изразена во kWh;
- E_p е вкупната електрична енергија предадена во електродистрибутивната мрежа од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период и изразена во kWh,;
 - PCE е просечната цена на електрична енергија која потрошувачот-производител ја плаќа на снабдувачот за купената електрична енергија, без надомест за користење на мрежа (мрежарина) и други надоместоци и даноци, во рамките на пресметковниот период и изразена во ден./kWh. Во моментот таа цена е 3,2595 ден./kWh.

Согласно моменталните услови, доколку вкупната електрична енергија испорачана од снабдувачот и преземена од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период е поголема од вкупната електрична енергија предадена во електродистрибутивната мрежа од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период, цената на електричната енергија на предадените вишоци, ќе изнесува:

$$C = PCE * 0,9 = 3,2595 \text{ ден./kWh} \\ * 0,9 = 2.93355 \text{ ден./kWh}$$

Доколку, пак, вкупната електрична енергија испорачана од снабдувачот и преземена од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период е помала за 20% од вкупната електрична енергија предадена во електродистрибутивната мрежа од потро-





шувачот-производител во рамките на пресметковниот период, цената на електричната енергија на предадените вишоци, ќе изнесува:

$$C = PCE * 0,9 * 1/1,2 = 3,2595 \text{ ден./kWh} \\ 0,9 * 0.83333 = 2.444625 \text{ ден./kWh}$$

Доколку, пак, вкупната електрична енергија испорачана од снабдувачот и преземена од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период е помала за 50% од вкупната електрична енергија предадена во електродистрибутивната мрежа од потрошувачот-производител во рамките на пресметковниот период, цената на електричната енергија на предадените вишоци, ќе изнесува:

$$C = PCE * 0,9 * 1/1,2 = 3,2595 \text{ ден./kWh} \\ 0,9 * 0.666 = 1.9557 \text{ ден./kWh}$$

Наш предлог:

Во Правилникот за обновливи извори на енергија во член 5, став (1) се предлага откупната цена на вишокот на електрична енергија од фотоволтаичниот систем да биде иста со цената по која домаќинствата ја купуваат електричната енергија од универзалниот снабдувач и коефициентот E_i/E_p кој се јавува во формулата за пресметка на цената на електричната енергија во месеци кога производството на електрична енергија од фотоволтаичниот систем е поголемо од преземената електрична енергија од електродистрибутивната мрежа да биде укинат.

Во тој случај цената на вишоците од фотоволтаичните центри би била:

$$C = PCE = 3,2595 \text{ ден./kWh}$$





- ▶ Покрај директните субвенции од страна на државата преку субвенциите од страна на Програмата за промоција на обновливите извори на енергија и поттикнување на енергетската ефикасност во домаќинствата, пожелно би било да се обезбедат без каматни кредити преку комерцијалните банки каде секое домаќинство кое сака да постави фотоволтаичен или фототермален систем ќе добие бескаматен кредит во висина од 100% од вкупната инвестиција со период на поврат од минимум 10 години. Ова дополнително ќе ги подобри финасиските параметри и исплатливоста на инсталирањето на фотоволтаичните системи.
- ▶ Субвенциите преку Програмата за промоција на обновливите извори на енергија и поттикнување на енергетската ефикасност во домаќинствата, потребно е да биде во висина од 50% и тоа за сите домаќинства кои ќе сакаат да инсталираат фотоволтаични или фототермални центри, со опрема која е сертифицирана, односно од производители кои имаат ЕУ сертификати за инсталирање на таков тип на опрема во ЕУ.





Во продолжение дадени се пресметки за исплатливост на инсталираните фотоволтаични системи со различна годишна потрошувачка на електрична енергија и различна инсталирана моќност од 2kWp до 6kWp и со имплементирани препораки:

2 kWp Фотоволтаичен систем

2kW ФОТОВОЛТАИЧЕН СИСТЕМ

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
5,427	12.87	6.27
8,141	11.16	5.50
10,854	9.94	4.93
13,568	8.17	4.07
16,281	7.87	3.93



3 kWp Фотоволтаичен систем

3kW ФОТОВОЛТАИЧЕН СИСТЕМ

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
5,427	13.74	6.60
8,141	11.79	5.75
10,854	10.42	5.12
13,568	8.38	4.15
16,281	7.92	3.93



4 kWp Фотоволтаичен систем

4kW ФОТОВОЛТАИЧЕН СИСТЕМ

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
5,427	14.11	6.40
8,141	11.60	5.60
10,854	10.20	4.98
13,568	8.19	4.03
16,281	7.54	3.73



5 kWp Фотоволтаичен систем

5kW ФОТОВОЛТАИЧЕН СИСТЕМ

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
5,427	15.07	5.99
8,141	11.01	5.27
10,854	10.20	4.69
13,568	7.86	3.85
16,281	7.04	3.46



6 kWp Фотоволтаичен систем

6kW ФОТОВОЛТАИЧЕН СИСТЕМ

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
5,427	16.82	5.70
8,141	11.13	5.06
10,854	9.39	4.52
13,568	7.72	3.75
16,281	6.74	3.30



Со претходните примери сакавме само да алармираме дека со сегашниот Правилник за обновливи извори на енергија, инсталирањето на фотоволтаичниот систем со поголеми моќности не е исплатливо. Односно, доколку имаме многу поголеми предавања на вишоци на електрична енергија, од она што домаќинството ќе го троши од електродистрибутивната мрежа, дополнително ќе влијае да се намали цената на електрична енергија за предадените вишоци. Ова го прави системот далеку понеисплатлив. Претходните примери покажуваат дека поставувањето на фотоволтаични системи на викендички или на објекти/домаќинства,

согласно сегашниот Правилник за обновливи извори, каде немаме голема потрошувачка на електрична енергија не е исплатливо. Односно дека сегашната законска и подзаконска регулатива е направена да фотоволтаичните центри на домаќинствата се неатрактивни, односно нивната исплатливост е неатрактивна за инвестиции од страна на граѓаните.

Дадените предлози ги прават овие системи далеку поисплатливи и поатрактивни за инвестирање. Со ова се ослободува голем простор каде може понатака да се направат реалокации на субвенциите од страна



на државата кон А.Д. ЕСМ за да не се зголеми цената на електричната енергија за домаќинствата или тие да се алоцираат за инвестиции во енергетска ефикасност или производни капацитети кај ранливите категории граѓани, со цел намалување на енергетската сиромаштија.

Дополнителни препораки има во делот на олеснување на процедурата за изградба на фотоволтаичните центри и намалување на административните пречки. Во овој дел предлагаме:

- Условот основен проект со фази Електротехника и Архитектура за

фотоволтаични системи на домаќинствата да биде изменет со тоа што за системите од овој тип да се бара приложување на основен проект само за фаза Електротехника.

- Компонентите на фотоволтаичниот систем, како дел од основниот проект – фаза Електротехника, задолжително да бидат сертифицирани и тестирани со што ќе се гарантира безбедна и сигурна работа на фотоволтаичниот систем за целиот работен век.
- Изведбата на фотоволтаичните системи за домаќинствата да биде од



компанија која врши изведба на електрични инсталации, но за која нема да се бара да поседува минимум лиценца Б.

- Во Глава 2 за Основни барања за градбата од Законот за градење да се додаде точка 12 во која ќе се регулира градење на објекти со задолжително инсталирање на фотоволтаичен систем, односно при градење на секоја кука за домување задолжително да се инсталира фотоволтаичен систем.

Притоа, согласно месечните примања на домаќинството кое е инвеститор да се регулираат и субвенциите од страна на државата (односно за нови објекти да се предвидат дополнителни субвенции за поранливите домаќинства, согласно јасен критериум кој ќе го регулира истото). Истото да важи и за секоја станбена зграда задолжително да се инсталира фотоволтаичен систем, кој ќе биде на терет на инвеститорот.



- ▶ Во член 48 од Законот за градење да се додаде став (6) во кој ќе се регулира реконструкција на градби со задолжително инсталирање на фотоволтаичен систем, односно на секоја кука за домување која ќе се реконструира задолжително да се инсталира фотоволтаичен систем. При тоа согласно месечните примања на домаќинството кое е инвеститор на реконструкцијата, да се регулираат и субвенциите од страна на државата (односно за поранливите домаќинства, согласно јасен критериум кој ќе го регулира истото, да се предвидат дополнителни субвенции).

2 дел

ФОТОТЕРМАЛНИ И ТЕРМАЛНИ СИСТЕМИ

Изработиле:

Македонска Соларна Асоцијација,
Солар Македонија:

Проф. д-р Илија Насов

Проф. д-р Миновски Драган

Стефан Трајков



Моментална ситуација

Владата на Република Северна Македонија во континуитет го поддржува користењето на обновливи извори на енергија и процесот на инсталирање на сончеви термални колекторски системи со донесување на едногодишни програми за надоместување на дел од трошоците за купени и вградени сончеви термални колекторски системи. Во април, 2023 година, се отворија повиците за субвенционирање на термални и фотоволтаични системи каде нема никакви барања за квалитет на опремата. Како резултат на тоа сведоци сме на инсталирање на системи кои не ги задоволуваат минималните критериуми, системи кои се

со многу низок коефициент на топлинска ефикасност, системи со слаб квалитет, како и непостоење на соодветни гарантни услови во периодот на експлоатација на овие системи.





Истражување на шеми за субвенционирање

Заради унифицирање на стандардите за квалитет на сончевите термални колектори и системи, заради спречување на различни постапки за дефинирање на квалитетот на сончевите термални колектори, заради усогласување на оценки на квалитет на сончевите колектори и системи при апликација на тендери, субвенции и стимулации, во Европа се воведува единствен систем, т.н. Solar Keymark сертификат.

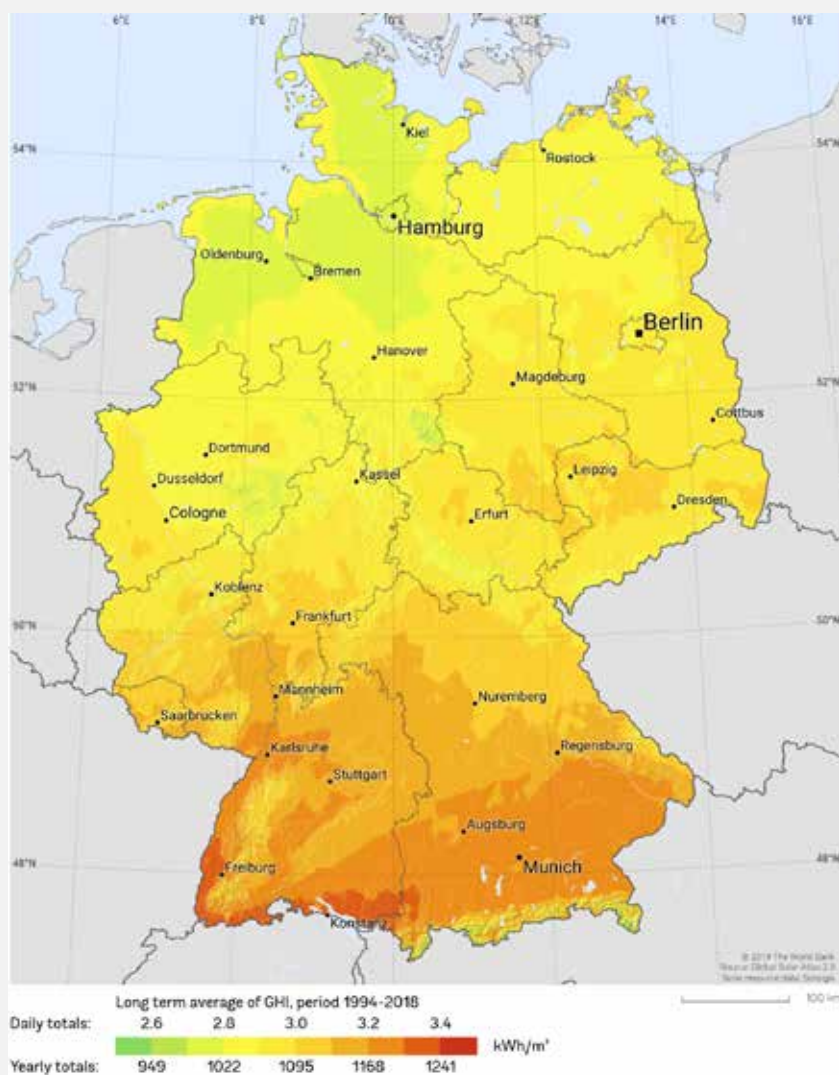
Solar Keymark е сертификат за сончеви термални производи, кој на крајните корисници им покажува дека производот е во согласност со релевантните европски стандарди и ги исполнува дополнителните барања.

Solar Keymark има за цел намалување на трговските бариери и промовирање на употребата на висококвалитетни сончеви производи на европскиот пазар и пошироко.

Придобивки од Solar Keymark за потрошувачите:

- производи со висок квалитет,
- гарантира дека продадениот производ е идентичен со тестираниот производ,
- потврда дека производите се целосно тестирани според релевантните стандарди,
- подобност за субвенции.

1. Германија





Буџет | 254 милиони евра

*Во овој буџет се вклучени и средства за инсталација на топлински пумпи, печки на пелети и термални системи

Извор на буџетот

German Federal Environment Ministry (BMU)

Дали во шемата за субвенционирање има задолжително барање од Solar Keymark сертификатот?

Да.

Доказ дека навистина се бара сертификатот

Requirements: Solar Keymark certificate for solar thermal collectors for system

Дали има други критериуми кои треба да се исполнат освен Solar Keymark сертификатот?

Не пишува.

Извор на информации

<https://www.solarthermalworld.org/content/germany-map-national-subsidy-scheme-renewable-heating-technologies>

Контакт информации

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Postfach 51 60
D-65760 Eschborn
Tel.: +49 (06196) 908 625
Telefax: +49 (06196) 908 800
or (06196) 94 226

2. Италија





Буџет | 900 милиони евра

200 милиони на државни објекти и 700 милиони на индивидуални и приватни објекти

*Во овој буџет се вклучени и средства за инсталација на топлински пумпи, печки на пелети и термални системи

Извор на буџетот

National Renewable Energy Action Plan

Дали во шемата за субвенционирање има задолжително барање од Solar Keymark сертификатот?

Да, според член 28 од Правилникот за добивање на субвенции од државата.

Доказ дека навистина се бара сертификатот

➤ Law 28 also stipulates a new requirement in order to receive the incentives: From 2013 solar collectors must be Solar Keymark certificated.

Дали има други критериуми кои треба да се исполнат освен Solar Keymark сертификатот?

Нема информации.

<http://www.estif.org/solarkeymarknew/press-room/news/97-italy-government-approves-new-subsidy-scheme>

Извор на информации

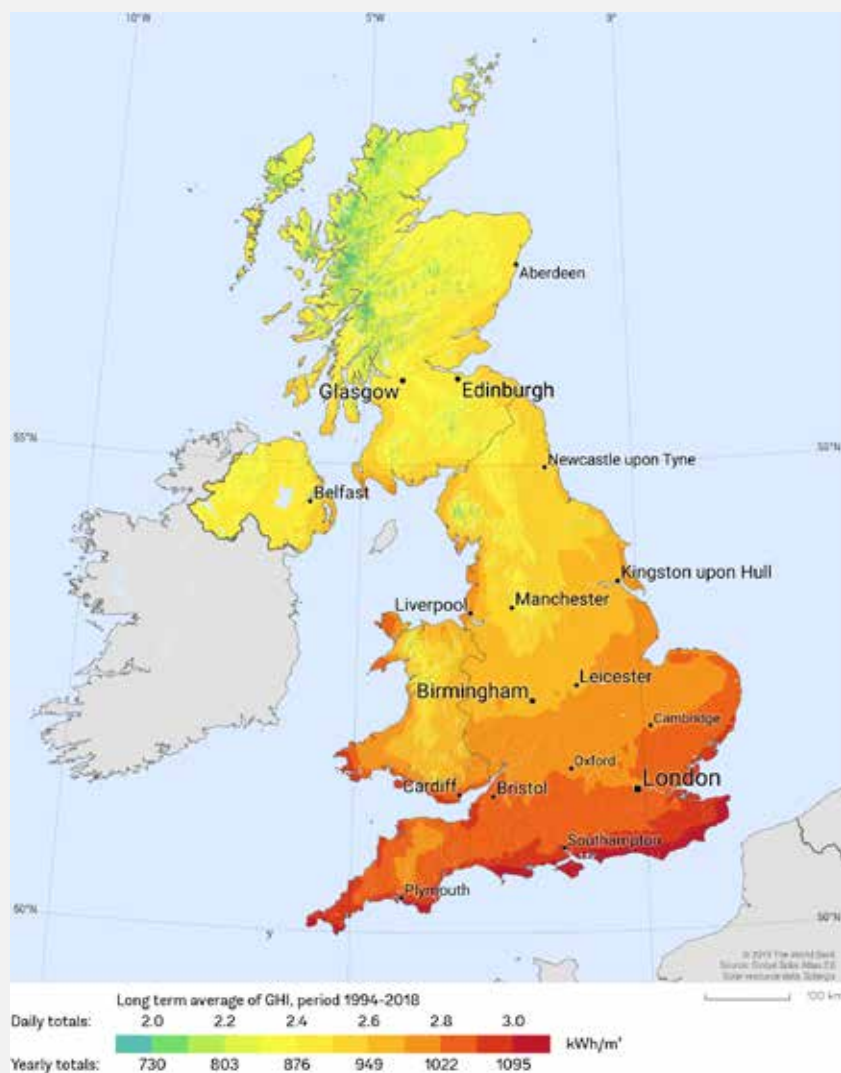
Потоа

<http://www.estif.org/solarkeymarknew/images/downloads/QAiST/Counryreports/country%20report%20italy%20-%20march%202013.pdf>

Контакт информации

/

3. Велика Британија



Буџет | 500 милиони евра

Извор на буџетот

Under the UK Government's domestic Renewable Heat Incentive (RHI) scheme, you could receive quarterly cash payments over seven years if you install or have already installed an eligible renewable heating technology.

Дали во шемата за субвенционирање има задолжително барање од Solar Keymark сертификатот?

Да.
Последен пат шемата за субвенционирање е обновена на 29.05.2019.

Доказ дека навистина се бара сертификатот

<p>Solar Thermal</p>	<p>Flat plate or evacuated tube only.</p> <p>Must be designed and installed to the provisions of BS6133.</p>	<p>Heats cannot also generate electricity. For example, solar photovoltaic thermal (PV/T) panels.</p> <p>Cannot provide any space heating (including internal heat dump that provides space heating, eg air source heat), or other heat.</p> <p>Thermodynamic solar panel using a refrigerant operating on a vapour compression cycle to generate heat are not eligible (these are considered to be a direct heated heat pump).</p> <p>Thermodynamic solar panels tested to the relevant standards (right) are eligible if installed to use only water (or a water/glycol mix) as the heat transfer medium.</p>	<p>Product Standards:</p> <p>EN 12975-1:2006-02:2012 and EN 12975-2:2006, or EN 12975-1:2006-02:2012 and EN 15018:2013, or EN 12975-1:2006 and EN 12975-2:2006</p>
----------------------	--	---	--

Се гледа дека се бара термалниот сончев колектор да биде според стандардот EN 1297- потврден со Solar Keymark.

Дали има други критериуми кои треба да се исполнат освен Solar Keymark сертификатот?

Нема информации.

<https://www.energysavingtrust.org.uk/scotland/grants-loans/renewables/renewable-heat-incentive>

Извор на информации

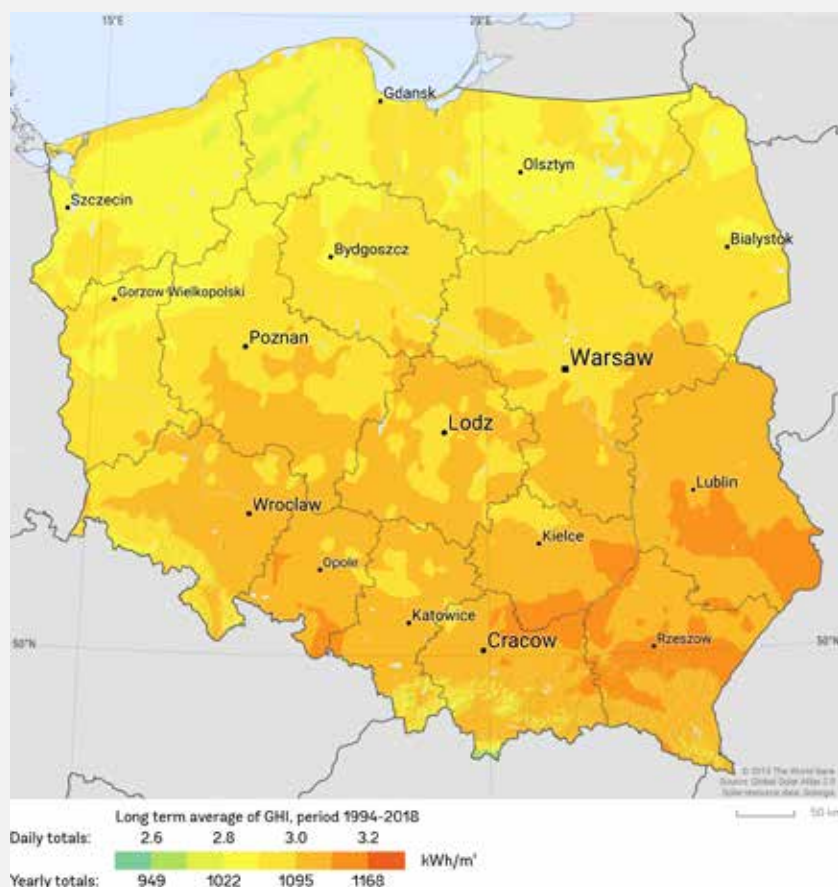
Потоа

All systems must also be listed as eligible on the Domestic Renewable Heat Incentive Product Eligibility List

Контакт информации

/

4. Полска



Буџет | 300 милиони евра

300 милиони евра за временски период од 2 години исклучливо за инсталација на термални сончеви системи

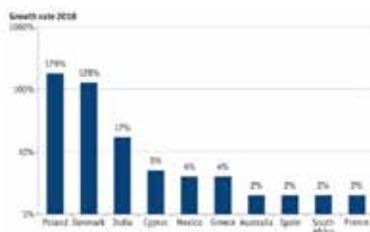
*Строго дефинирани критериуми за компоненти на сончев систем и поединечно за сончев термален колектор

Извор на буџетот

Дали во шемата за субвенционирање има задолжително барање од Solar Keymark сертификатот?

*Извор на информации
Solar Heat Worldwide 2019 – Global Market Data & Trends

Да, според објавен тендер во 2018 година, Полска ги сруши сите рекорди со 179% зголемување на сончеви термални инсталации заради чистите политики за поддршка на воздухот во многу градови.



Доказ дека навистина се бара сертификатот

a) valid certificate of compliance with norms PN-EN 12975-2, PN-EN 12975-1, (or equivalent) issued by an authorized certification unit or valid European certificate for the „SOLAR KEYMARK“ mark issued by an authorized certification unit which evaluates the quality system of the deliveror, confirming, i.a. the possibility of manufacturing the subject collector

type in a repeatable way,

Дали има други критериуми кои треба да се исполнат освен Solar Keymark сертификатот?

Да, има.



The minimum output power of the collector with insolation $1000\text{W}/\text{m}^2$ and temperature difference $T_m - T_a = 30^\circ\text{K}$ (accord. to PN EN 12975-2:2007)	1630 W
The minimum active surface area of the absorber / gross area of single collector	$2,2\text{ m}^2 / 2,5\text{ m}^2$
The minimum optical efficiency relative to the absorber surface, confirmed by the Solar Keymark, issued by DIN CERTCO or ISFH	83,3 %
First-order coefficient a_1 (the heat loss coefficient of a solar collector)	$3,75\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Second-order coefficient a_2 (the coefficient measuring the temperature dependence of the first order coefficient)	$0,017\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Absorption coefficient	$95\% \pm 2\%$
Collector circuit	winding or double harp
The connection between the collector	connectors to compensate stress
Collector hydraulic system	copper
Collector stagnation temperature	max 215°C
Absorber type	copper or aluminum
Casing material type	aluminum frame painted anticorrosive
Guaranteed annual energy yield	$525\text{ kWh}/\text{m}^2\text{a}$
Minimum glass thickness	3,2 mm

- а) Валиден сертификат за усогласеност со нормите PN-EN 12975-2, PN-EN 12975-1 (или еквивалентен) издаден од овластено тело за сертификација или валиден европски сертификат со ознаката «SOLAR KEYMARK» издадена од овластено тело за сертификација која ги оценува системот за квалитет на испорачувачот, потврдувајќи ја можноста за производство на колекторот.
- б) Документ за спроведеното испитување, кој го потврдува спроведувањето на сите тестови без забелешки или сомнежи (кој ги содржи сите резултати од испитувањето), во согласност со нормата PN-EN 12975-2 (или еквивалентен) - Сончеви системи за топлина и нивните елементи - Сончеви колектори - Дел 2. Методи на испитување, барем во опсегот што се користи за рамен колектор со течност без замрзнување.
- в) Документ со кој се потврдува дека сончевите колектори добиле позитивни резултати на тестот за отпорност на удар за определување на отпорност на силни удари од град, во согласност со нормата PN-EN 12975-2 поглавје 5.10 (или еквивалентна норма). Резултатите од испитувањето и тестовите се сметаат за сигурни доколку биле спроведени од истражувачка лабораторија овластена од телото за сертификација.

Извор на информации

<https://www.solenergi.no/nyhet/2019/6/19/vendepunkt-for-solvarme>

Контакт информации

/

Во Грција, од минатата година се воведува задолжителна мерка, дека ниедна зграда не може да се пушти во употреба ако не се инсталираат соларни термални колектори на кровот спрема интерни критериуми, каде исто така се бара Solar Key Mark сертификат.

ПРЕПОРАКИ



1. Во програмата треба да се предвиди дополнителен и задолжителен услов за добивање на надоместокот на дел од трошоците за купени сончеви термални колекторски системи - надоместокот на делот на трошоците да го остварат само лицата кои имаат купено и вградено во своите домови колекторски систем (по денот на објавувањето на јавниот оглас до завршувањето на јавниот оглас) кој има сертификат за квалитет „Solar Keymark“ издаден од страна на овластени сертификациони тела со минимални перформанси

како минимален коефициент на ефикасност и загуби за соларните термални колектори многу сличен на критериумите во ГЕФ програмата.

За ПБТ да се користат исто така резултати добиени од сертификациони тела во ЕУ и ефикасност како на термалниот, така и на електричниот дел како на пр. (минимум електрична ефикасност од 19% и минимум термална ефикасност од 50%).

2. Да се зголеми висината на средствата предвидени со програмата кои ќе се користат за

надоместување на дел од трошоците за купени и вградени сончеви колекторски системи кои имаат сертификат за квалитет „Solar Keymark“ на ниво исто како што беше предвидено со програмата за надоместување на дел на трошоците за купени и вградени сончеви термални колекторски системи во домаќинствата за 2017 година.

3. Јавниот оглас да се објавува веднаш по донесувањето на Програмата за надоместување на дел од трошоците за купени и вградени сончеви термални колекторски системи во домаќинствата за тековната година, но

не подоцна од 1 април во тековната година и да биде со важност од моментот на објавување на јавниот оглас до 31 октомври во тековната година.

4. Предлог

- ▶ Неприфатлив е принципот, доделувањето на надоместокот да се врши по принципот на лотарија или прв дојден - прв награден. Сите апликанти кои аплицирале и ги исполнуваат условите ќе имаат еднаква можност да добијат надоместок на дел од трошоците
- ▶ Доделувањето на надоместокот да се врши по принцип: сите лица кои аплицирале и ги исполнуваат условите да добијат надоместок





на дел од трошоците во висина пропорционална со предвидените средства со програмата.

5. Во Правилникот за обновливи извори на енергија во член 5, став (1) се предлага откупната цена на вишокот на електрична енергија од фотоволтаичниот и фототермалниот систем да биде иста со цената по која домаќинствата ја купуваат електричната енергија од универзалниот снабдувач и коефициентот E_i/E_p кој се јавува во формулата за пресметка на цена на електрична енергија во периодите кога производството на електрична енергија од фотоволтаичниот и

фототермалниот систем е поголемо од преземената електрична енергија од електродистрибутивната мрежа да биде укинат.

Во тој случај цената на вишоците од фотоволтаичните и фототермалните центри би била:

$$C = PCE = 3,2595 \text{ ден./kWh}$$

Ова е клучно барање со оглед на фактот што, со ова барање се постигнува да се изедначат техничките и еколошките придобивки со економските придобивки на фототермалните системи во споредба со фотоволтаичните системи.

6. Покрај директните субвенции од страна на државата преку





субвенциите од страна на Програмата за промоција на обновливите извори на енергија и поттикнување на енергетската ефикасност во домаќинствата, пожелно би било да се обезбедат без каматни кредити, преку комерцијалните банки, каде секое домаќинство кое сака да постави фотоволтаичен или фототермален систем ќе добие бескаматен кредит во висина од 100% од вкупната инвестиција со период на поврат од минимум 10 години. Ова дополнително ќе ги подобри финасиските параметри и исплатливоста на инсталирањето на

фотоволтаичните системи.

7. Субвенциите преку Програмата за промоција на обновливите извори на енергија и поттикнување на енергетската ефикасност во домаќинствата, потребно е да биде во висина од 50% и тоа за сите домаќинства кои ќе сакаат да инсталираат фотоволтаични или фототермални центри, со опрема која е сертифицирана, односно од производители кои имаат ЕУ сертификати за инсталирање на таков тип на опрема во ЕУ.



Во предложение дадени се пресметки за исплатливост на инсталираните фототермалните системи со различна годишна потрошувачка на електрична

енергија и различна инсталирана електрична моќност од 2kWp до 6kWp, инсталирана термална моќност од 4,54 kW и со имплементирани препораки:

2 kWp фотоволтаичен систем

ФОТОТЕРМАЛЕН СИСТЕМ со електрична инсталирана моќност од 2kW и термална моќност од 4,54kW

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
6,512	11.98	5.81
8,141	11.06	5.43
10,854	9.95	4.92
13,568	8.18	4.06
16,281	7.60	3.78



3 kWp фотоволтаичен систем

ФОТОТЕРМАЛЕН СИСТЕМ со електрична инсталирана
моќност од 3kW и термална моќност од 4,54kW

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
6,512	13.66	6.09
8,141	11.73	5.68
10,854	10.42	5.11
13,568	8.62	4.26
16,281	7.74	3.83



4 kWp фотоволтаичен систем

**ФОТОТЕРМАЛЕН СИСТЕМ со електрична инсталирана
моќност од 4kW и термална моќност од 4,54kW**

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
6,512	15.47	6.02
8,141	12.43	5.62
10,854	10.37	5.05
13,568	8.67	4.25
16,281	7.58	3.74



5 kWp фотоволтаичен систем

ФОТОТЕРМАЛЕН СИСТЕМ со електрична инсталирана
моќност од 5kW и термална моќност од 4,54kW

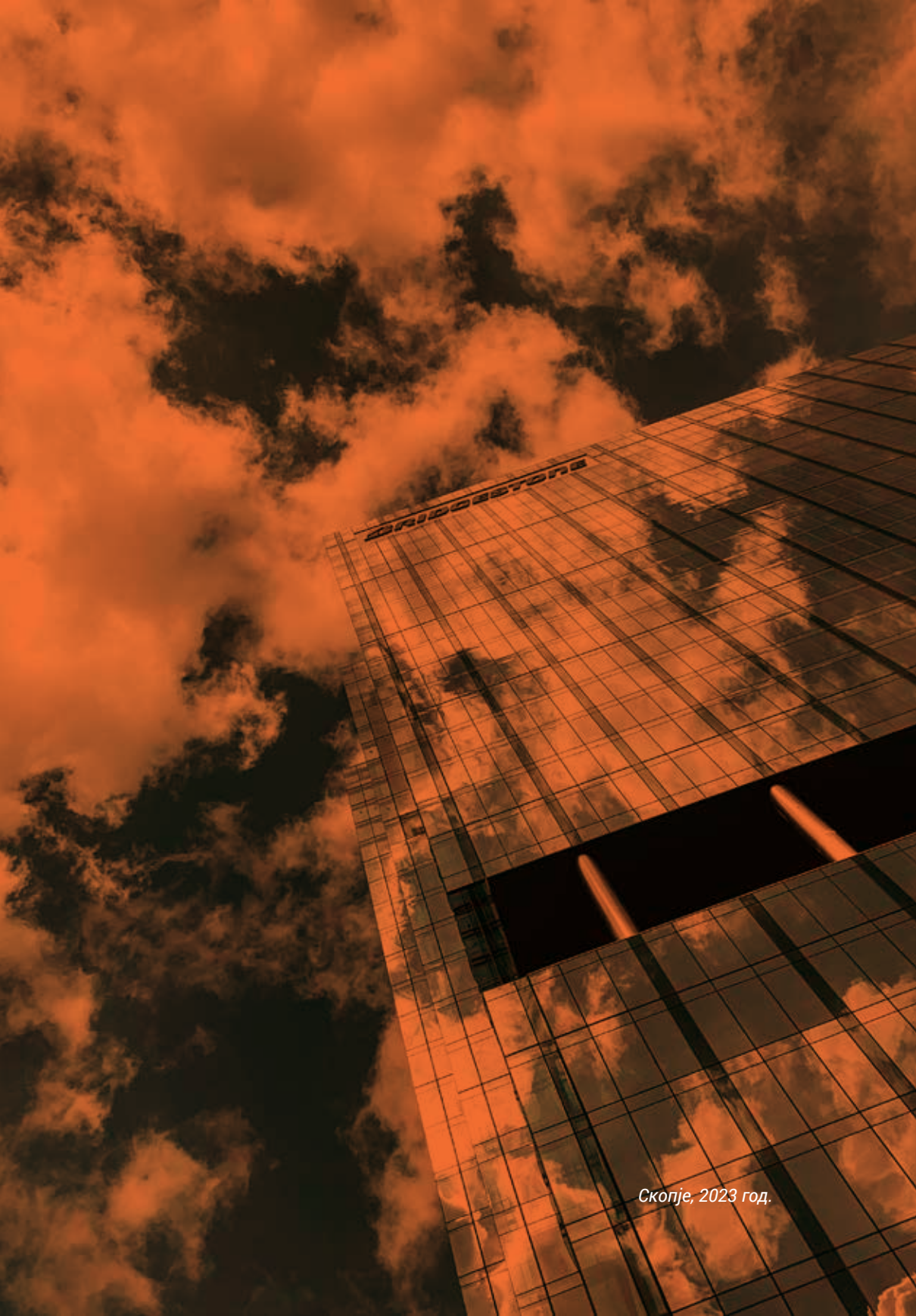
Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
6,512	16.88	5.74
8,141	13.09	5.38
10,854	10.22	4.85
13,568	8.42	4.11
16,281	7.30	3.59



6 kWp фотоволтаичен систем

**ФОТОТЕРМАЛЕН СИСТЕМ со електрична инсталирана моќност од 6kW
и термална моќност од 4,54kW**

Потрошувачка на ЕЕ (kWh) годишно	Години поврат на инвестицијата БЕЗ субвенции од државата, со сегашната регулатива	Години поврат на инвестицијата СО субвенции од државата согласно дадените предлози
6,512	18.41	5.54
8,141	14.15	5.21
10,854	10.43	4.71
13,568	8.28	4.02
16,281	7.14	3.50



BRIDGESTONE

Скопје, 2023 год.