

Просто решение с голям ефект.



## MWD - MINERAL WATER DOCTOR

За ползване в домашни и индустриални уреди и съоръжения, където се причиняват енергийни, материални и естетически вреди вследствие на запушването на водните системи от котлен камък.

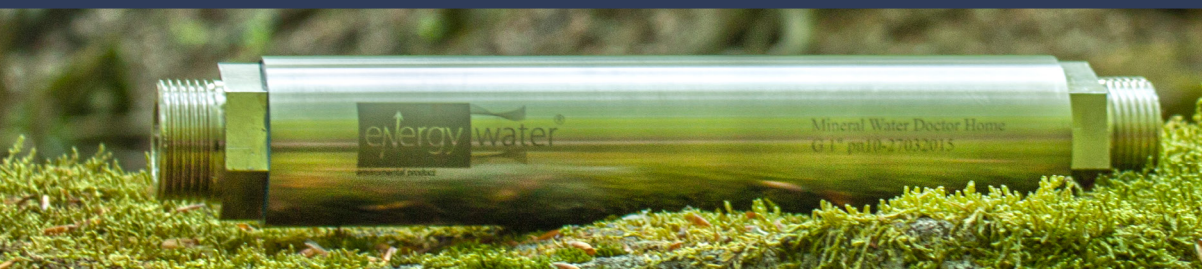
Екологично елиминиране на котления камък и образуването на наноси и наледи



**MWD-HOME**



**MWD-INDUSTRY**



## ENERGYWATER MWD

физическо пречистване на водата, което работи на принципа на мокрия галваничен елемент, където промяната на кристалите на калциевия карбонат се извършва от цинков анод.

# ТЕСТ НА УРЕДА ENERGYWATER® - MWD

Резултатите от химическия анализ на наслявяванията от котлен камък от калциев карбонат (резултати от измерванията на университета в Марибор, Химикотехнологичен факултет).

На проверка беше подложена ефективността на уреда Energywater при въздействието си върху наслявяванията от котлен камък, който се образува в питейната вода. Тестваха се три уреда от фирмата Energywater – два MWD G1" PN10 и един MWD G1/2" PN10 – в различни източници на питейна вода. Резултатите от химическия анализ на пробата от непречистената вода (втичаща се в уреда MWD) и пробата на пречистената вода (изтичаща от уреда MWD) са приведени в таблиците вдясно.

Химическият състав на питейната вода остана непроменен след пречистването (преминаването) през уреда Energywater Mineral Water Doctor – MWD (виж графиките вдясно от таблиците, където зеленият и

## X Ray Röntgen – спектрографски анализ

Калциевият карбонат  $\text{CaCO}_3$  под формата на калцит представлява главната съставка при наслявяването на котлен камък в системите за питейна вода. Котленият камък, който се образува под формата на калцит, се отстранява трудно от тръбопроводите за питейна вода.

Уредът Mineral Water Doctor (MWD) променя структурата на кристалите на калциевия карбонат  $\text{CaCO}_3$  и променя кристалите на калцита в кристали на арагонит. На изхода на пречистената от уреда MWD вода калциевият карбонат се среща само под формата на арагонит (който на графиките е изобразен с червен цвят). При входа на непречистената вода към уреда MWD, както се вижда от приложените графики, калциевият карбонат  $\text{CaCO}_3$  се среща и под формата на калцит (зеления и тъмния цвят), и под формата на арагонит (червения цвят).

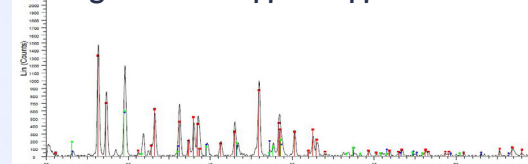
Химическият състав на водата, протекла през нашия уред MWD, остава непроменен. Общата твърдост на водата в немски градуси (OdH) и количеството катиони на калция  $\text{Ca}^{2+}$  и катионите на магнезия  $\text{Mg}^{2+}$ , както и количеството  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Zn}^{2+}$ , остават непроменени при входа към нашия уред и на изхода от него, както се вижда на трите таблици на тестването на водата, преминала през нашия уред и подложена на въздействието му.

| ТАВ.1                   | MWD G1" PN10   |                 |
|-------------------------|----------------|-----------------|
|                         | Вход на водата | Изход на водата |
| X-ray $\text{CaCO}_3$   | graf 1a        | graf 1b         |
| $\text{Ca}^{2+}$ (mg/l) | 65,7           | 65,7            |
| $\text{Mg}^{2+}$ (mg/l) | 21,3           | 21,3            |
| $\text{Zn}^{2+}$ (mg/l) | <0,01          | <0,01           |
| $\text{Cu}^{2+}$ (mg/l) | <0,1           | <0,1            |
| Tvrdost' (°dH)          | 14,1           | 14,1            |

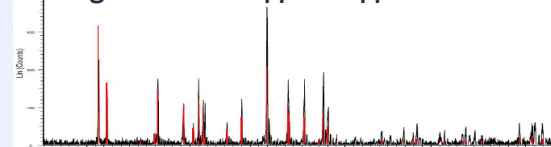
| ТАВ.2                   | MWD G1" PN10   |                 |
|-------------------------|----------------|-----------------|
|                         | Вход на водата | Изход на водата |
| X-ray $\text{CaCO}_3$   | graf 2a        | graf 2b         |
| $\text{Ca}^{2+}$ (mg/l) | 65,7           | 65,7            |
| $\text{Mg}^{2+}$ (mg/l) | 21,3           | 21,3            |
| $\text{Zn}^{2+}$ (mg/l) | <0,01          | <0,01           |
| $\text{Cu}^{2+}$ (mg/l) | <0,1           | <0,1            |
| Tvrdost' (°dH)          | 14,1           | 14,1            |

| ТАВ.3                   | MWD G1" PN10   |                 |
|-------------------------|----------------|-----------------|
|                         | Вход на водата | Изход на водата |
| X-ray $\text{CaCO}_3$   | graf 3a        | graf 3b         |
| $\text{Ca}^{2+}$ (mg/l) | 65,7           | 65,7            |
| $\text{Mg}^{2+}$ (mg/l) | 21,3           | 21,3            |
| $\text{Zn}^{2+}$ (mg/l) | <0,01          | <0,01           |
| $\text{Cu}^{2+}$ (mg/l) | <0,1           | <0,1            |
| Tvrdost' (°dH)          | 14,1           | 14,1            |

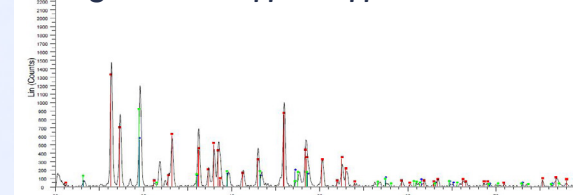
graf 1a - Вход на водата



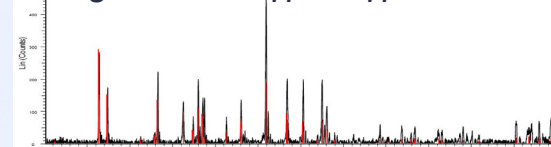
graf 1b - Изход на водата



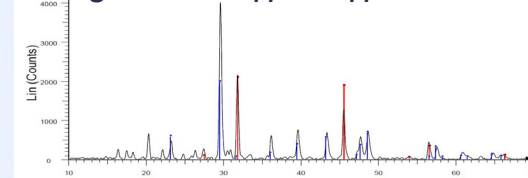
graf 2a - Вход на водата



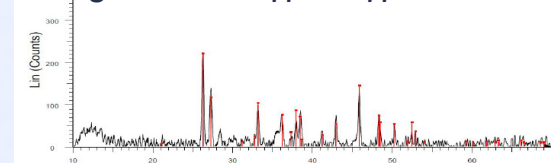
graf 2b - Изход на водата



graf 3a - Вход на водата



graf 3b - Изход на водата





## ПОЛЗИ ОТ ГАЛВАНИЧНОТО ПРЕЧИСТВАНЕ НА ВОДАТА С ENERGYWATER® MWD



Галваничното пречистване на водата чрез Energywater® MWD е в момента единствената технология за отстраняване на налепите и наносите от котлен камък, отговаряща на трудните критерии за пречистване на водата във водопроводните системи.

- Energywater® - MWD – е единствената технология, която не използва химия и енергия и която не замърсява околната среда.
- MWD Home – никакви разходи.
- MWD Industry – малки експлоатационни разходи.
- Използването на MWD има редица съпровождащи позитивни дадености, които имат въздействие върху хигиената на водоснабдителните инсталации.
- Простата конструкция и лесният монтаж по трасето на водопроводните инсталации за питейна вода и вода за битови нужди предопределя широкото използване на MWD във води, при които калцитът ( $\text{CaCO}_3$ ) причинява запушвания от наноси на котлен камък.



Тегло на теплообменника с MWD – 832g



Тегло на теплообменника без MWD – 978g

Чист (с използването на MWD) и запушен (с използването на MWD) пластинчат теплообменник на газов бойлер.

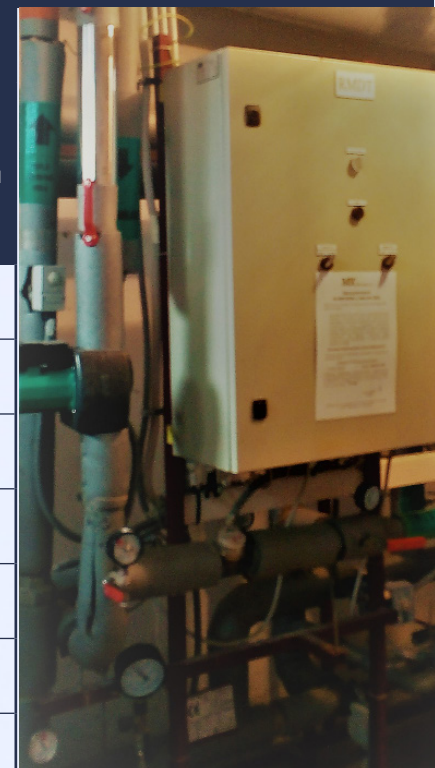


Запушени водопроводни полипропиленови тръби с котлен камък (след почистване на пластинчати теплообменници с химикали).

# ЖИЛИЩНА СГРАДА TRENČÍN, СЛОВАКИЯ

## Свързване на топлообменници за топла вода за битови нужди: Секхази Павол

| станция: | Дата:     | Тегло (kg): | Дата:      | Тегло (kg):  | Разлика в теглото (kg) | Смяна на топлообменниците: | "Kn" (коэффициент на топлопреноса) на топлата вода за битови нужди (ТВБН) начален /краен |
|----------|-----------|-------------|------------|--------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOS 133  | 03.8.2017 | 16,86       | 18.10.2017 | <b>16,56</b> | <b>- 0,30</b>          | 06.04.2016                 | Kn = 0,321<br>0,479 / 0,438                                                              |
| DOS 144  | 07.8.2017 | 16,71       | 18.10.2017 | <b>16,67</b> | <b>- 0,04</b>          | 06.04.2016                 | Kn = 0,335<br>0,665 / 0,534                                                              |
| DOS 60   | 09.8.2017 | 16,82       | 18.10.2017 | <b>16,48</b> | <b>- 0,34</b>          | 29.4.2016                  | Kn = 0,353<br>0,488 / 0,426                                                              |
| DOS 62   | 14.8.2017 | 18,13       | 18.10.2017 | <b>17,73</b> | <b>- 0,40</b>          | 6.3.2017                   | Kn = 0,335<br>0,279 / 0,278                                                              |
| DOS 71   | 09.8.2017 | 16,85       | 18.10.2017 | <b>16,8</b>  | <b>- 0,05</b>          | 31.08.2014                 | Kn = 0,335<br>0,430 / 0,380                                                              |
| DOS 122  | 11.8.2017 | 19,97       | 18.10.2017 | <b>19,47</b> | <b>- 0,50</b>          | 06.05.2016                 | Kn = 0,335<br>0,297 / 0,307                                                              |
| DOS 124  | 14.8.2017 | 20,06       | 18.10.2017 | <b>19,76</b> | <b>- 0,30</b>          | 26.9.2016                  | Kn = 0,298<br>0,531 / 0,270                                                              |



Инсталация на MWD в периода 03.08.2017 – 14.08.2017 към входа на студента вода в пластинчат топлообменник и в циркуляционната тръба на топлата вода в жилищен блок в град Шала. Уредите MWD бяха инсталирани в 10 жилищни блока, от които бяха контролирани 7. Общата твърдост на водата в град Шала е над 21 OdH (немски градуса). Пластинчатите топлообменници за подгряване на вода бяха премерени преди инсталирането на MWD. Контролното премерване на пластинчатите топлообменници бе извършено на 18.10.2017 г. Разликата в теглото на пластинчатите топлообменници е отбелязана в таблиците, където се вижда намаляването на теглото при топлообменника, пред който е бил използван нашият уред MWD. В практиката това означава, че след монтирането на MWD като част от системата за подгряване на водата, се осъществява по-добър топлообмен между стените на пластинчатите топлообменници, а с това също така и икономия на енергия, необходима за подгряването на водата. В дадените случаи икономията на енергия са движи в диапазона от 10 до 30%. Не е нужно да се използват химически препарати за почистване на топлообменниците, за да се повиши ефективността на топлопреноса в тях, нито да се сменят пластините на топлообменниците. Същевременно се удължава срокът на работната експлоатация на съоръженията, свързани към тръбопровода на топлата вода, като чешмяните батерии, душ главите и душ слушалките.



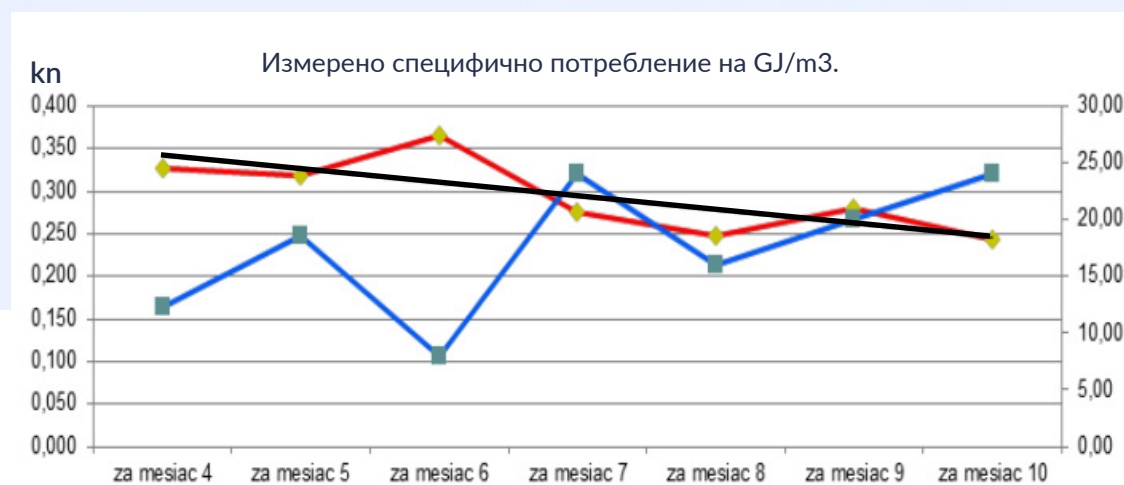
# АПАРТАМЕНТ КЪЩА TRENČÍN, СЛОВАКИЯ



- Твърдост на водата 23°dH, Разположен MWD G1" PN16 след изхода на водата от КАС (компактната абонатна станция) в циркуляционната тръба, която е на 40 години – толкова, колкото е възрастта и на сградата
- КАС е пусната в експлоатация на 24.04.2013 г. Подгръва водата от 10°C до 50°C и измерва потреблението на вода и топлинни калории при използването на студена вода до 5 m³/час (циркуляцията на топлата вода е по-малка от 2 m³/час).

След инсталацията на Energywater MWD G1" HOME TERMO PN16 специфичното потребление на топлинна енергия (kn) за подгръването на водата спадна повече от 20%.

От средната стойност 0,35 GJ/m³ – на 0,25 GJ/m³ поради постепенното самопочистване на пластинчатия теплообменник. Тестът премина в периода юни-октомври 2013 г. Спестява енергия, нужна за подгръването на вода повече от 20%.



Черната крива изобразява спада на специфичното потребление на топлинна енергия.



# БОЛНИЦА И ЖИЛИЩНИ БЛОКОВЕ В БЕЛГРАД, СЪРБИЯ

## КЛИНИКА ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ

„Д-Р МИРОСЛАВ ЗОТОВИЧ“  
УЛ. „СОКОБАНСКА“ 13 11000, БЕЛГРАД  
MWD INDUSTRY DN65 PN16

След 5 месеца експлоатация:  
10% икономия на горивен мазут и  
безпроблемно функциониране на  
болницата при използването на  
топлата вода.

*По отношение на болничното  
оборудване има високи изисквания  
към хигиената на питейната  
вода и уредът MWD изпълни тези  
изисквания.*



## ЖИЛИЩНИ БЛОКОВЕ:

ПОДГРЯВАНЕ НА ТОПЛА ВОДА ЧРЕЗ ПЛАСТИНЧАТИ ТОПЛООБМЕННИЦИ.

След 5 месеца експлоатация с **MWD Industry** в циркулационния кръг на топлата вода има стабилен коефициент на топлопреноса ( $k_n$ ) при подгряването на водата. Не е необходимо често почистване на разглобяемите пластинчати топлообменници, които преди инсталацията на MWD Industry е било задължително да се почистват на всеки 3 месеца, за да бъде достатъчно налягането на топлата вода за достигането ѝ и до горните етажи на сградата.



## ЗИМНИЯТ СТАДИОН В ТЪРНАВА, СЛОВАКИЯ – MWD INDUSTRY G2" PN16



МОНТАЖ НА УРЕДА НА ЗИМНИЯ СТАДИОН „ТЪРНАВА“ ОТ 2014 ГОДИНА, ВОДЕН ДЕБИТ - 36 М3/ЧАС, ОХЛАЖДАНЕ ЧРЕЗ СИСТЕМА „ВОДА – ВОДА“ ЧРЕЗ ТОПЛООБМЕННИЦИ.

- Използване на 3 броя MWD Industry G2" PN16.
- Общи икономии повече от 15 000 евро за една година.
- По времето на тригодишната експлоатация са сменяни 5 пъти цинковите аноди, през които са протекли общо 650.000 m3 вода или пречистени 325 пълни олимпийски басейна.



**ТРЪБОПРОВОДИТЕ ПРЕДИ И СЛЕД ИЗПОЛЗВАНЕТО НА MWD INDUSTRY G2" PN16.**

**ЗАДРЪСТЕН ОХЛАДИТЕЛ НА ОХЛАЖДАЩАТА ВОДА И ЧИСТ СЛЕД ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ПРЕЧИСТВАЩАТА ФУНКЦИЯ НА MWD INDUSTRY G2" PN16**



# РЕФЕРЕНЦИЯ ЗА MWD INDUSTRY G2" PN16 В АГРАРНИЯ СЕКТОР



## ДОНАУ ФАРМ

КАЛНА НАД ХРОН, НАД 10 000 ХЕКТАРА ОБРАБОТВАЕМА ПЛОЩ.

Пречистване на твърда вода, извлечена от подземни води, за разреждане на карбамид, торове и разтвори за пръскане, предназначени за пръскачни машини

С пречистената с помощта на **MWD Industry G2" PN16** вода по-добре се разреждат химикалите и карбамидът, не се запушват дюзите на пръскачките и под въздействието на по-лесно усвояващите се торове се повишава продукцията на отглежданите полски култури.



## ПЛОДНА ГРАДИНА

36 ХЕКТАРА В СЕЛИЩЕТО КОШУТИ – ИНСТАЛАЦИЯ НА MWD INDUSTRY G2" PN16 НА ОВЛАЖНИТЕЛНАТА СИСТЕМА И НА ВОДОСНАБДЯВАНЕТО ЗА ФЕРМАТА.

Водата в кладенеца има твърдост 240dH. 2 години не бяха сменяни дюзите на овлажнителната система и при животните нямаше регистрирани случаи на заболявания от болести, свързани с водата.



# РЕФЕРЕНЦИЯ НАГРЕВАТЕЛНО ЕЛЕКТРИЧЕСКО ТЯЛО

Електрически бойлер за подгряване на вода в пекарна в град Тячев, Украйна, 3 x 6 kW, инсталация през 2016 година.

Преди инсталацията на MWD G3/4" PN10 е било нужно бойлерът да се почиства химически на всеки 2-3 седмици (разпоредба на областния инспектор по хигиената). След инсталацията е необходимо само веднъж за 6 месеца леко да почистите електрическите спирали – бойлерът е чист (виж снимката).

Ползи: спестяване на електрическа енергия и средства за химическо почистване.



Нагревателно тяло на пералня след 3 години използване на MWD G1" PN10 на входната точка на водоподаването в еднофамилна къща. Твърдостта на използваната вода е 24OdH. Но въпреки високата си твърдост водата се проявява като мека и потреблението на перилни препарати намалява наполовина.

Ползи: спестяване на средства за електроенергия и за перилни препарати.



Свързка на MWD G1" PN10 с водоподаването към еднофамилна къща.



# МЕЖДУНАРОДНИ КОНФЕРЕНЦИИ И ИЗЛОЖБИ



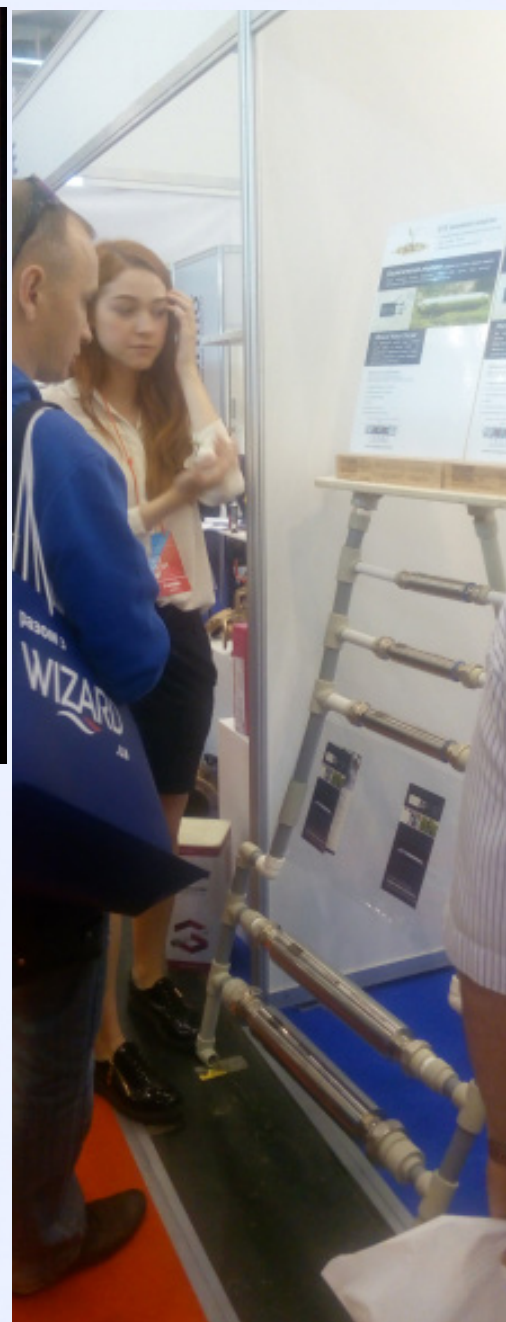
Представяме нашите продукти на изложби и конференции в Словакия, Чехия, а също така и в:

КИЕВ – УКРАИНА

БЕЛГРАД – СЪРБИЯ

БЕЛСКО-БЯЛА – ПОЛША, ЗЛАТЕН МЕДАЛ ЗА ЕКОЛОГИЧНО ИЗДЕЛИЕ НА ИЗЛОЖБА С ТЕМАТИЧЕН ФОКУС ВЪРХУ ОТОПЛИТЕЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВОДАТА.

*Редовно взимаме участие в международни конференции, тематично ориентирани към безвредността на питейната вода.*





2009/125/ES – за създаване на рамка за установяване на изискванията за екодизайн на енергийно значими изделия.

2010/30/ЕС от 19. май 2010 – за въвеждане на информация относно стойностите на потреблението на енергия и относно други източници за енергийно значими търговски изделия върху етикетите и в стандартните информационни документи за търговските изделия.

ДИРЕКТИВА НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪВЕТ 2012/27/ЕС от 25 октомври за енергийната ефективност, която се променя и допълва от директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и с която се прекратява валидността на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО.

## РАЗПОРЕДБИ НА СЛОВАШКАТА РЕПУБЛИКА

Разпоредба № 240/2016 Z. Разпоредба на Министерството на икономиката на Словашката република, с която се нормират температурата на топлата вода за битови нужди на мястото на доставката, както и правилата за изчисляването на количеството топлинни калории, изразходвано за загряването на топлата вода за битови нужди, и за изчисляването на количеството топлинни калории.

**КАКЪВ ЕФЕКТ ИМАТ РАЗПОРЕДБИТЕ НА ЕС ЗА ЕФЕКТИВНОТО ПОДГРЯВАНЕ НА ВОДА ЗА БИТОВИ  
НУЖДИ В ЖИЛИЩАТА?**

РЕШЕНИЕТО Е ИНСТАЛАЦИОНЕН ЕЛЕМЕНТ ОТ ENERGYWATER – MINERAL WATER DOCTOR – MWD.



# ЗАЩО Е ДОБРЕ ДА СИ ИНСТАЛИРАТЕ MWD ОТ ENERGYWATER?



## СПЕСТЯВАТ СЕ ПАРИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА МОНТАЖНИЯ ЕЛЕМЕНТ MWD ОТ ENERGYWATER.

В Европа живеят повече от 739 000 000 души – среднестатистическото потребление на топла вода за един гражданин на Европа е изчислено на 50 евро за година.

*Предполагаме, че може би 40% от населението използва вода, която превишава твърдостта от 2mmol/l, тоест – използва твърда вода. Пиенето на твърда вода е добре за здравето на населението от медицинска гледна точка, но твърдата вода причинява запушване на водните системи и намалява срока на работната експлоатация на уредите и съоръженията, които са свързани с водата.*

При хипотетичната инсталация на MWD към водопроводните системи с твърда вода се икономисва повече от 20% енергия, необходима за подгряването на водата, получаваме статистика, че хората в Европа изразходват 36 950 000 000 евро за подготвянето на топлата вода.

**АКО САМО ТЕЗИ 40% ОТ ЖИТЕЛИТЕ НА ЕВРОПА СПЕСТЯТ  
20% ЕНЕРГИЯ, ТО ТОВА ВЕЧЕ ЩЕ ПРЕДСТАВЛЯВА ГОДИШНА  
ИКОНОМИЯ ОТ 2 956 000 000 EUR, КОИТО СА НУЖНИ ЗА  
ПОДГОТВЯНЕТО НА ТОПЛАТА ВОДА.**

Всеки от нас може да допринесе за опазването на околната среда и атмосферата на нашата планета.

Стига само да се използват прости методи при минимална инвестиция.

[illegible]

## СЪРБИЯ



**WWW.ENERGYWATER.BG**