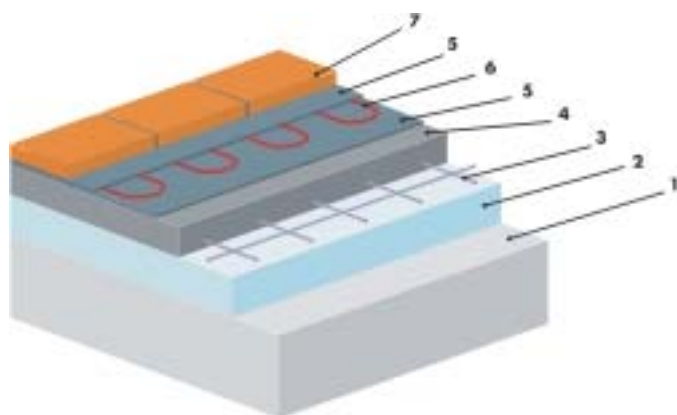


Измерване скоростта на затопляне на пода

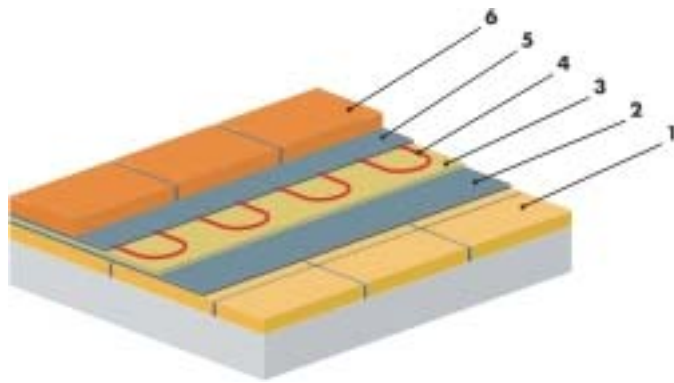
Отоплителните системи Екофлор (нагревателни кабели и мрежи) могат да се използват като основен източник на отопление или за допълнително отопление на под с настилка от фаянсови/ керамични плочки- най- често в баните. В случай, че се използва друг източник за отопляване на помещението и електрическите отоплителни мрежи се използват за постигане на по- голяма топлина на пода и повече комфорт, времето за затопляне на пода е важна променлива. Тъй- като системата работи за относително кратък интервал от време (приблизително 1- 2 часа сутрин и вечер), затоплянето на пода трябва да се постигне за възможно най- кратко време. Акумулирането на топлина и бавното охлаждане на пода не са нито желани, нито полезни.



- 1 Носеща конструкция
- 2 Теплоизолация
- 3 Арматурна мрежа
- 4 Бетонна плоча
- 5 Замазка
- 6 Нагревателна мрежа Екофлор
- 7 Подова настилка

Влияние върху скоростта на затопляне оказва и вида на отоплителната система, но това не гарантира, че пода ще се затопли достатъчно бързо. Влияние оказва самата структура на пода и ако няма теплоизолация, времето за затопляне на пода може да отнеме дори няколко часа. Този проблем е от особено значение при реконструкции на стари сгради, където в повечето случаи не е използвана теплоизолация. Това означава, че е трудно и много скъпо да се постави допълнително още 6см слой от теплоизолация, защото това ще означава, че или ще трябва да се разбие около 10см от стария под, да се постави теплоизолация и да се направи нов под или да се увеличи височината на съществуващият под с 10см. Често пъти, това е технически невъзможно.

Въпреки това съществува технически и финансово практично решение и то е да се постави допълнително теплоизолация F-Board директно под нагревателната мрежа Екофлор. Изолацията увеличава термичното съпротивление под нагревателната мрежа и осигурява отделянето на топлината да е насочено към плочките на пода, а не към основата или носещата конструкция на сградата. Теплоизолацията се произвежда с дебелина 6мм или 10мм. Използвайки теплоизолация F-Board с дебелина 6мм, дебелината на цялата нова структура е само 2.5см., като тук са включени нагревателната мрежа и новите плочки за пода.



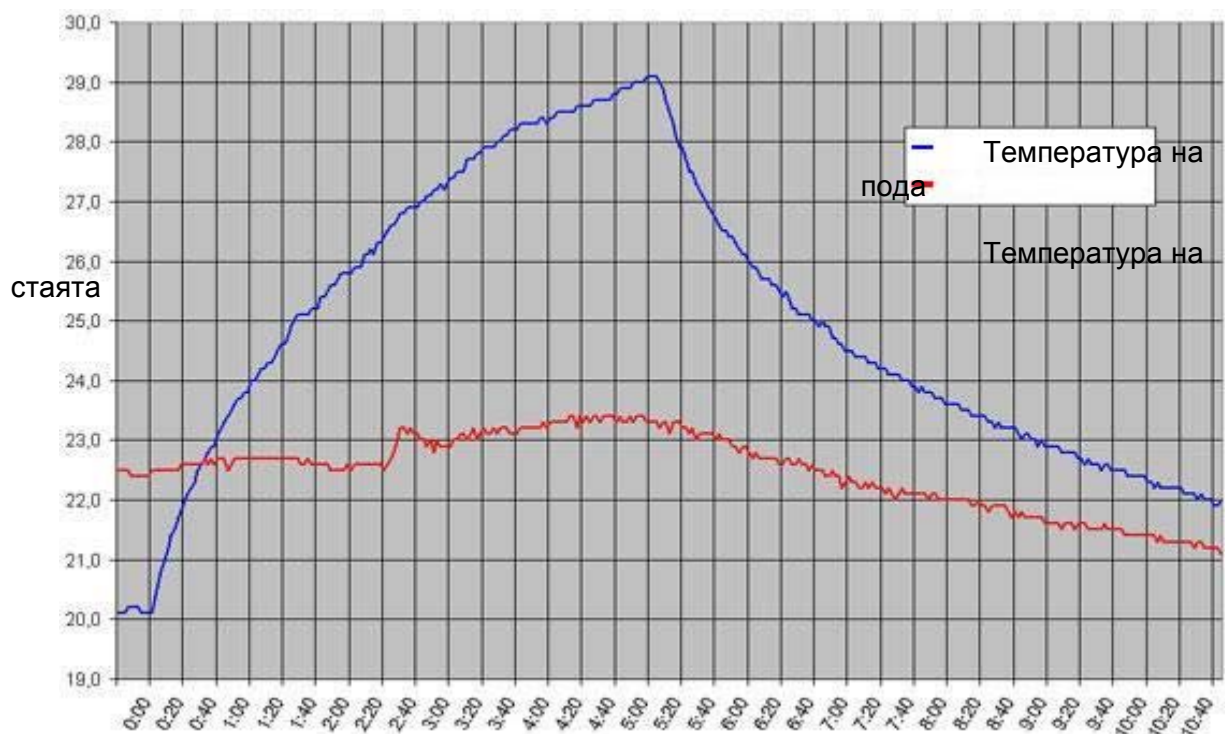
- 1 Съществуващ под
- 2 Замазка/ слепващ слой
- 3 Топлоизолация F-Board
- 4 Нагревателна мрежа Екофлор
- 5 Замазка
- 6 Нови плочки

Следващите примери ще покажат значението на топлоизолацията. И при трите примера е използвана нагревателна мрежа с мощност 160 W/m^2 , която е монтирана директно в слепващият слой под плочките на пода. И при трите примера е измерено и времето за загряване на плочките на пода.

Баня в апартамент в жилищен блок



Апартаментът е вътрешен и се намира на втория етаж в тухлен жилищен блок. Външните стени са с дебелина 80см. Подът и таванът са с идентични конструкции, като подът в банята е с още един допълнителен 4см. бетонен слой. Сградата има много добри термални характеристики. Отоплението е с алуминиеви радиатори. В банята, нагревателната мрежа се монтира в слепващия слой под плочките на пода. Няма допълнителна топлоизолация между нагревателната мрежа и конструкцията на пода. Под банята има апартамент, който също е отопляван.



Както се вижда на графиката, времето, необходимо за затопляне на пода до 28°C е 3.5 часа, а до 29°C е дори 5 часа. След 5 часа работа, нагревателната мрежа е изключена и подът започва много бавно да изстива. Системата определено работи като акумулираща, което е резултат от 8см дебелина на структурата под нагревателната мрежа. С оглед на факта, че предназначението на системата беше само за допълнително отопление с цел постигане на по-голям комфорт, то цялата система може да се определи като нефункционална. Този проблем може лесно да се предотврати, като се постави допълнителна топлоизолация, както е показано в следващия пример.

Баня в еднофамилна къща

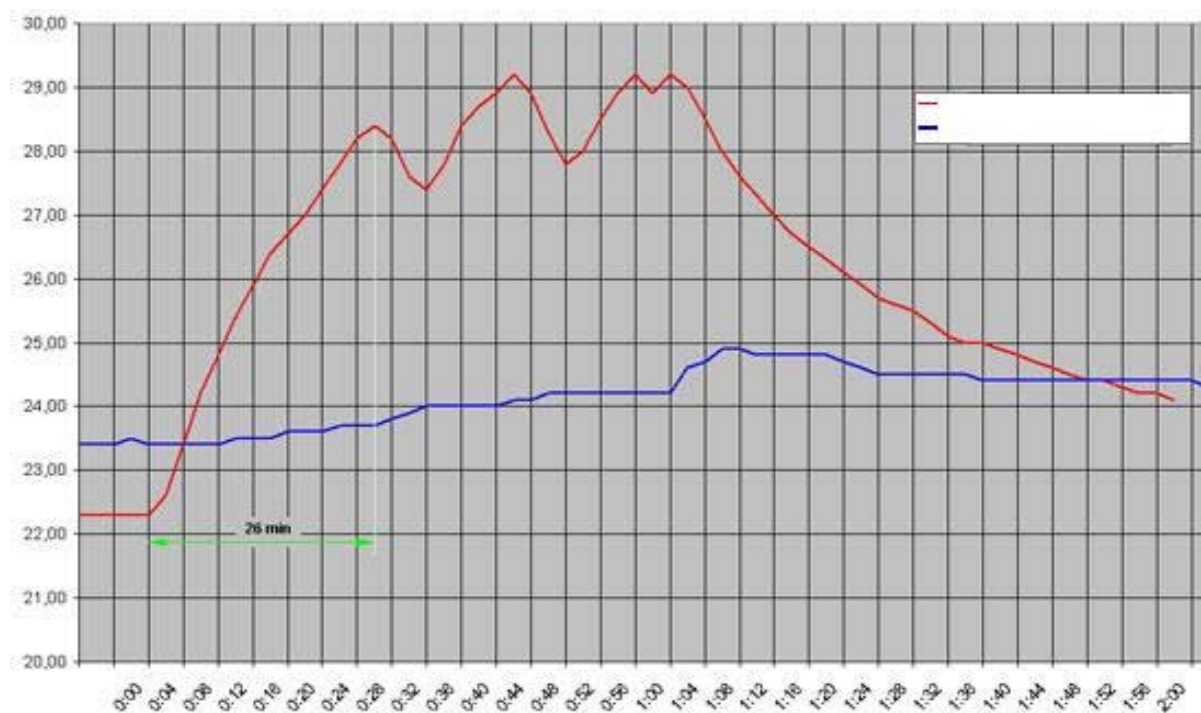


При ремонт на баня, по желание на клиента е монтирана нагревателна мрежа. И в този случай предназначението на отоплителната система е като допълнителен източник на отопление, за постигане на по- голям комфорт. Основното отопление е с алуминиеви радиатори. Банята се намира на първия етаж и под нея има студено мазе, което не се отоплява. Сградата е стара, без топлоизолация на пода. Подът се състои от бетонна плоча с дебелина 8см. с хидроизолация. Подготвения под се покрива с топлоизолация с 2мм дебелина, следва нагревателната мрежа и накрая се поставят новите плочки.

Температура на пода

Температура

на стаята



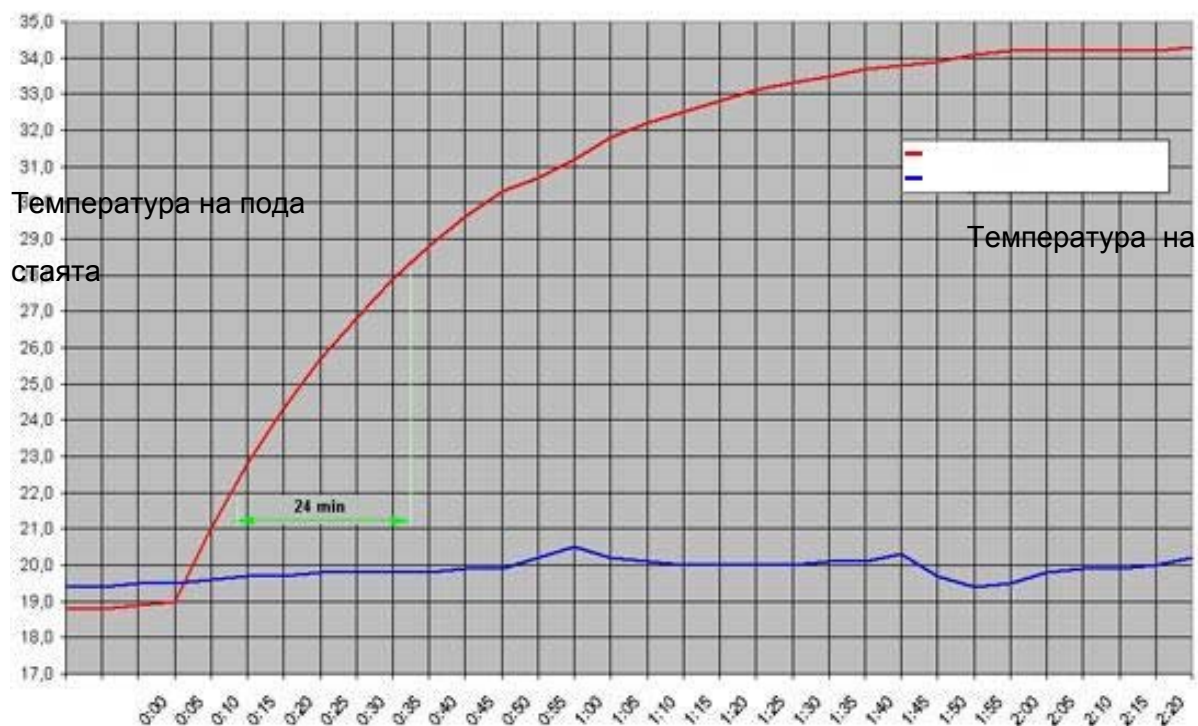
Както се вижда на графиката, системата работи много добре и времето, необходимо за затопляне на пода до желаната температура е само 26 минути. Причината за температурните колебания в горната част на графиката (28°C- 29°C) е термостатът, който се включва и изключва нагревателната мрежа при достигане на желаната температура. Освен това, подът се охлажда много по- бързо, тъй като, дебелият 2мм слой топлоизолация не позволява нежелано акумулиране на топлина в самия под.

Примерен тест с изолация F-Board

За следващият тест е използвана топлоизолацията F-Board, която се произвежда от фирма FENIX. Подът ще бъде реконструиран, което ще рече, че оригиналните плочки ще бъдат покрити с новия под. Върху оригиналните плочки се поставя топлоизолацията F-Board с дебелина 6мм. Поставя се нагревателната мрежа 160 W/m², лепващия слой и новите плочки.



Забележете на графиката, че температурата в помещението е малко под 20°C, в сравнение с температурите в баните от горните примери (22.5 °C – 23.5 °C).

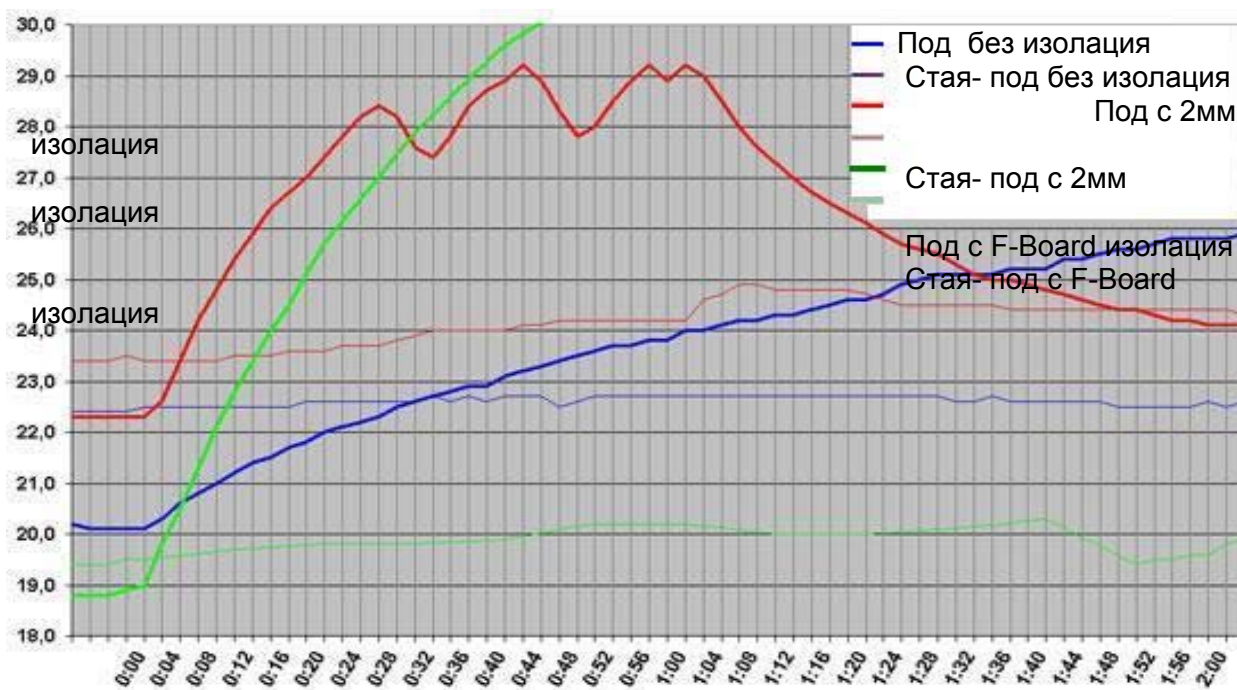


Времето на затопляне до 28 °C е 24 минути, което е с 2 минути по-малко от времето от примера с банята в еднофамилната къща. Но тук температурата на помещението е значително по-ниска, което влияе и на затоплянето, и на охлаждането на пода. По-голямата дебелина на изолацията F-Board прави системата по-динамична.

Освен това, изолацията F-Board има и други предимства: лесен монтаж, якост, освен това, технологията на производство на F-Board позволява да се използва и за хидроизолация (което я прави много полезна при реконструкция или ремонт на дървени настилки и конструкции).

Заклучение

За да се улесни сравнението, комбинирахме резултатите от трите примера в една графика. Графиките с пътен цвят изобразяват температурата на пода, докато графиките в по-бледи цветове- температурата на помещението.



В заключение можем да кажем, че е уместно да се използва допълнителен слой топлоизолация за системи, които се използват за допълнително или извънредно отопление на пода и за увеличаване на комфорта като така първоначалната инвестиция ще бъде възвърната многократно под формата на гъвкава и икономична система.

ECOFLOOR Bulgaria
София 1000
бул. Дондуков 57 б
тел. / факс : 02 943 41 58
моб.: 0889 666 413
моб.: 0889 666 415
e-mail: info@ecofloor-bg.com
www.ecofloor-bg.com