



ХИБРИДНИ ОТОПЛИТЕЛНИ СИСТЕМИ  
КОМПАНИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ХЕЛИОТЕХ

[www.heliotechbg.com](http://www.heliotechbg.com)

1



„ Детска градина Слънчев Лъч”



Композицията на детския дом е изцяло едноетажна и се състои от 4 модула, предвидени за 4 целодневни детски групи от по 20-25 деца на възраст от 3 до 6 годишна възраст.

Всеки от четирите модула съдържа следния набор от помещения:

- Спалня с площ от 100м<sup>2</sup>, с предвидени ниши за гардероби;
- Занималня - трапезария с площ от 100м<sup>2</sup>;
- Кухня –бокс с площ от около 10м<sup>2</sup> – служи за разливна на храната, пристигаща от кухненския блок, както и за измиване на посудата;
- Входно предверие - гардеробно помещение с ниши за гардероби;
- Санитарен възел – с предверие с мивки и вани за крака, с тоалетни, оформени съгласно Наредба№3, с помещение за хигиениста - аусгус, с обща площ от 50м<sup>2</sup>;

Предверието, санитарният възел и кухнята ще получат горно (странично, базиликално) осветление и естествена вентилация от повдигнат над тази зона плосък покрив.

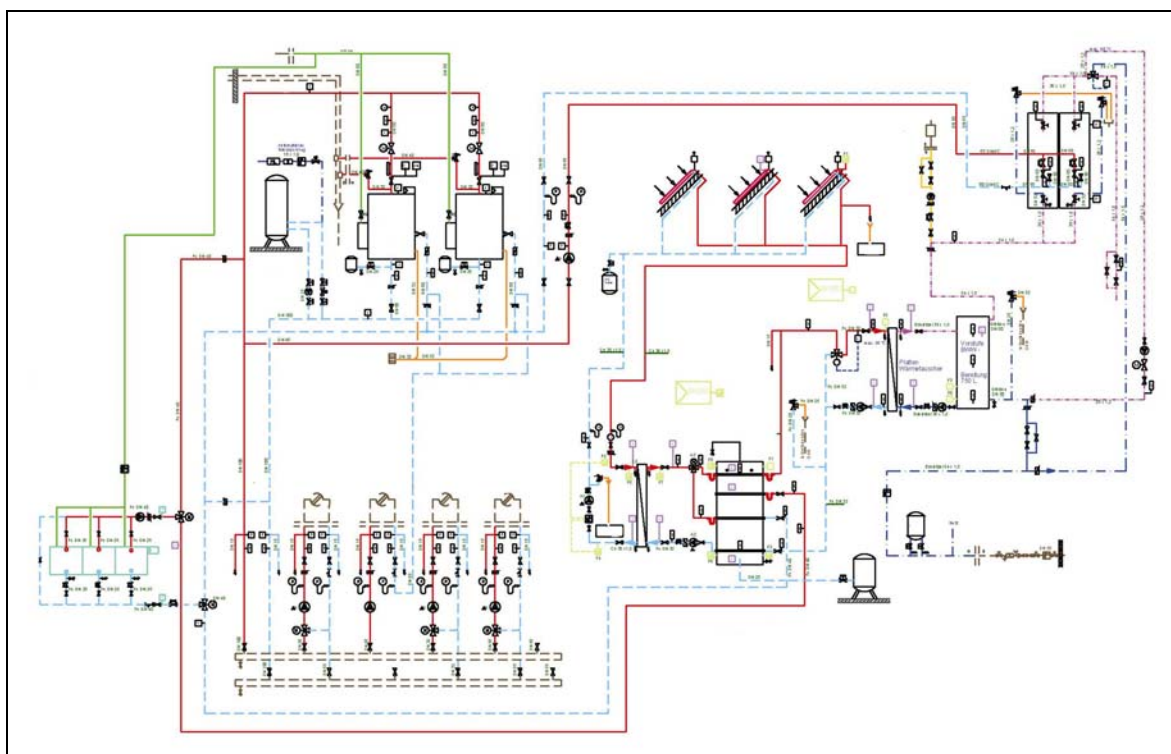
- Собствен двор, към който са отворени с богато остъкляване спалнята и занималнята. В двора е предвидена тераса с дървена настилка, на която може да се изнасят дейности като спане, хранене, игра. Терасата ще има засенчване с перголни устройства, което ще се съчетае със съществуващата висока растителност; В дворчетата ще има пясъчници, участващи с гумени настилки и тревни площи от издръжлива на утъпкване трева за спортни терени.

Освен жилищните модули за 4-групи, в композицията на детската градина са включени:

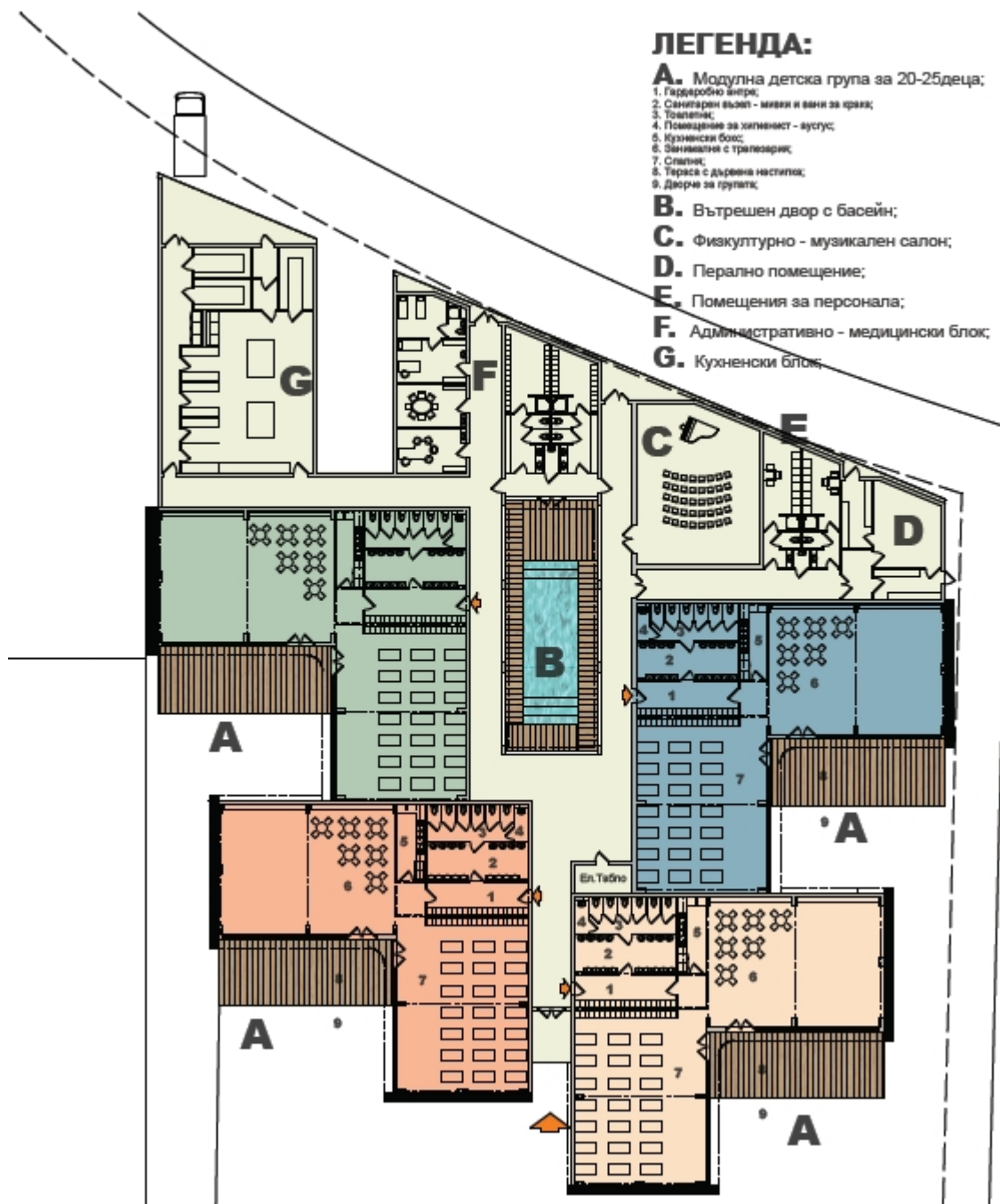
- Физкултурно – музикален салон с площ от 80м<sup>2</sup>;

- Вътрешен двор с басейн. В центъра на композицията на детската градина се намира вътрешен двор с остъклени стени, които ще осветяват околните фойета и коридори; Във вътрешния двор се разполага басейн с дълбочини 60-80см, преливници, инсталация за филтрация на водата, инсталация за затопляне на водата. Около басейна се предвижда палуба от подходящо обработени дървени скари. Към басейна има предвидени съблекални за децата.
- Административно-медицински блок. Този блок се състои от кабинети от по 14м<sup>2</sup> за директора, учителска стая, здравен кабинет, изолационна стая със санитарен възел. За персонала е предвиден блок, състоящ се от гардеробни помещения, санитарен възел, душови кабинети.
- Перално помещение от около 45м<sup>2</sup>. Съдържа помещения за мръсно бельо, за пране и гладене, както и помещение за чисто бельо, като е избегнат контактът чисто - мръсно. Предвидена е възможността прането да се извършва при нужда и навън, в специализирана пералня.
- Кухненски блок от около 200м<sup>2</sup>. Кухненският блок ще зарежда кухните на модулите с храна. Съдържа рампа, приемно помещение, два склада, подготвителни помещения, топла кухня, помещение за измиване на кухненска посуда, помещения за обработка и временно депо на отпадъци;

Предвидена е възможност за разширяване на детската градина с добавяне на нови модулни групи в западна посока, които безконфликтно ще се впишат в композицията.







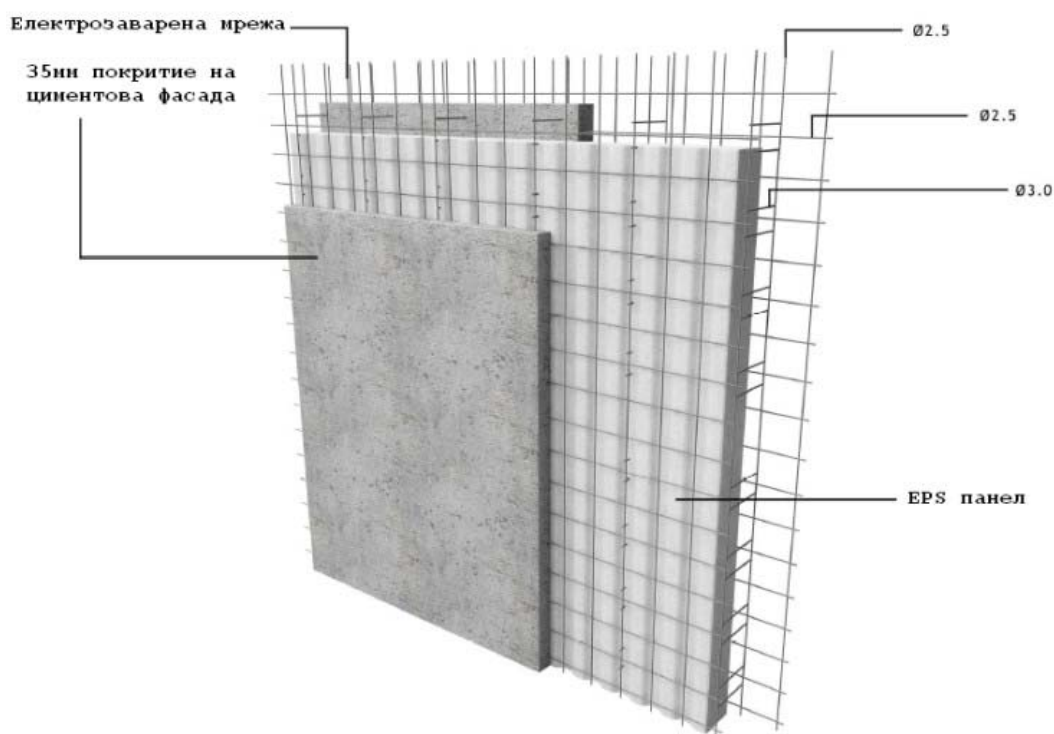
Конструкцията се предвижда да бъде монолитна, стоманобетонна, по системата с интегриран термокофраж IBT. Фасадните и вътрешни неносещи стени ще бъдат от EPS-елементи с дебелина от 20 см, които се покриват с тънки бетонни слоеве отвън и отвътре.



ХИБРИДНИ ОТОПЛИТЕЛНИ СИСТЕМИ  
КОМПАНИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ХЕЛИОТЕХ

[www.heliotechbg.com](http://www.heliotechbg.com)

Дограмата ще бъде от PVC-профили със стъклопакети с 50% отваряемост, както е предвидено в Наредба №3. Вратите са алуминиеви, както външните, така и вътрешните в модулите, с цел улеснена дезинфекция. Останалите врати са от MDF с подходящо покритие.

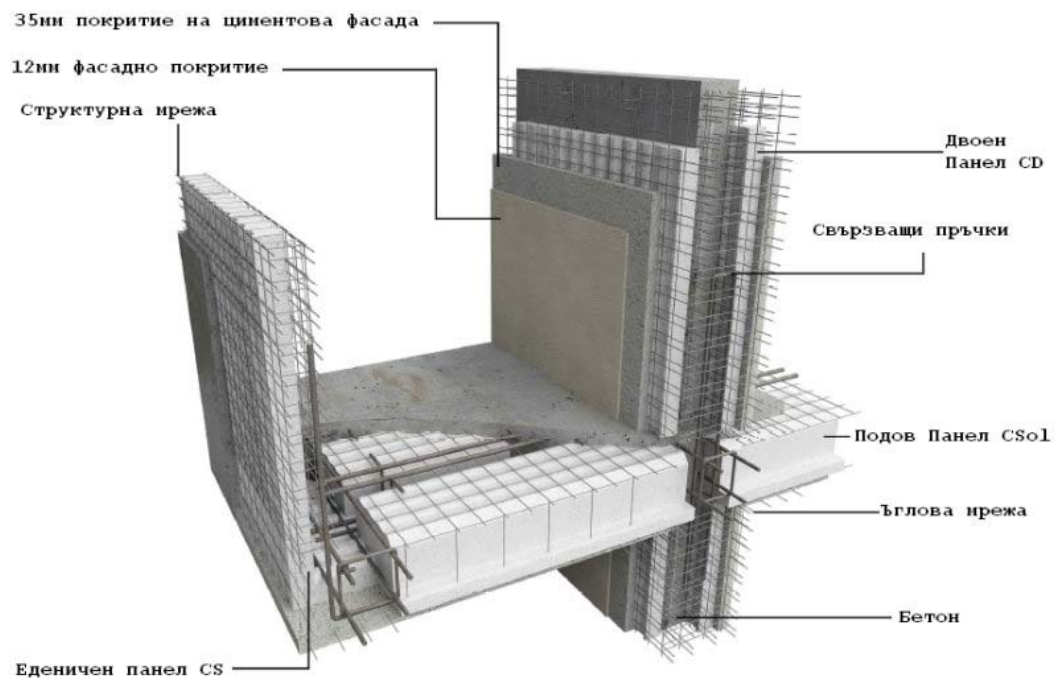


Система използвана при саниране на обществени сгради



ХИБРИДНИ ОТОПЛИТЕЛНИ СИСТЕМИ  
КОМПАНИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ХЕЛИОТЕХ

[www.heliotechbg.com](http://www.heliotechbg.com)



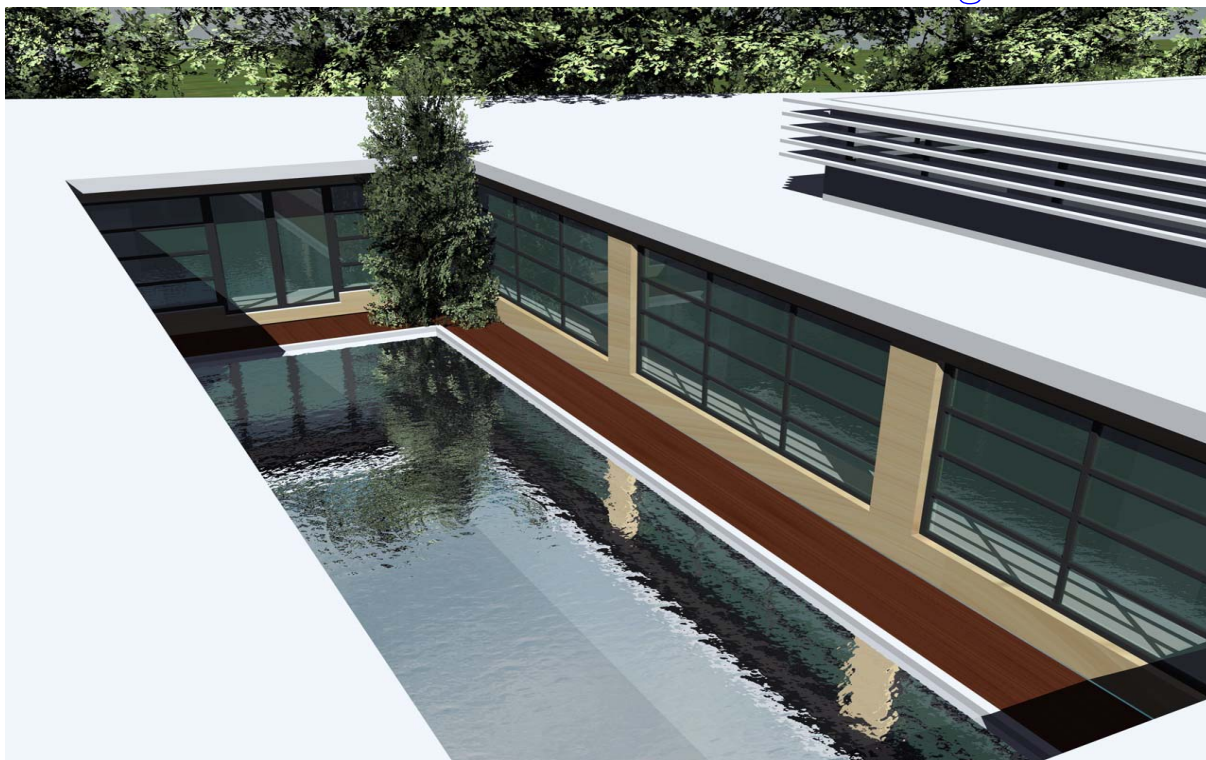
Система използвана при ново строителство

Покривът е плосък, с подходяща намазваща се, пропиваща и рулонна хидроизолация.

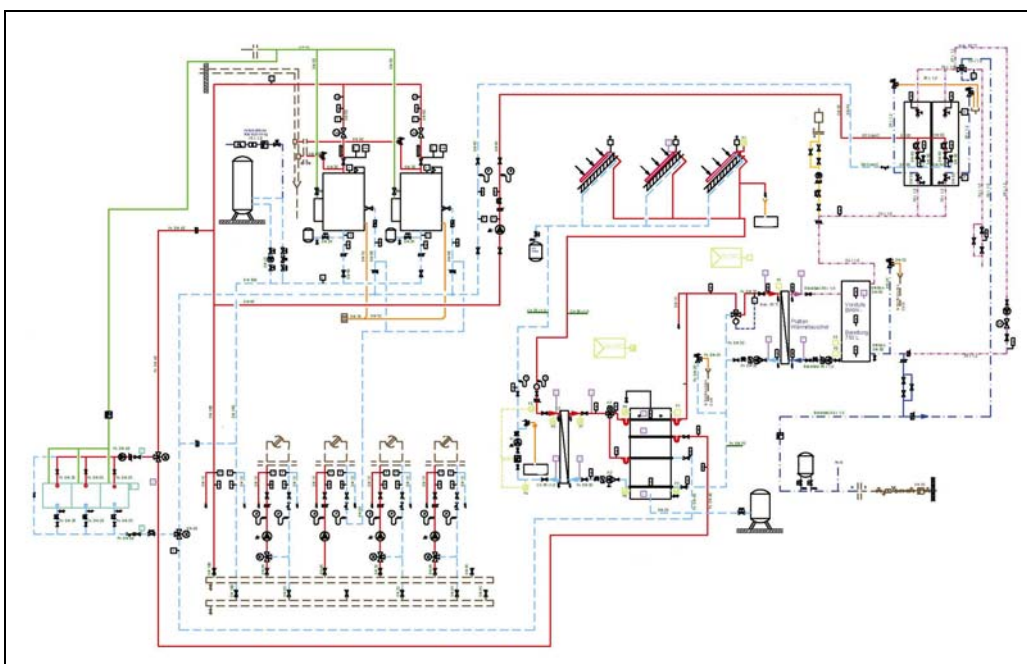
Вътрешните довършителни работи са:

- Под: - подова керамика;
- Стени и таван: - акрилни миещи се бои в светли тонове;
- Под и стени в мокри помещения: - подова и стенна керамика;

Застроена Разгъната Площ: = 2067,0м<sup>2</sup>



Отоплението е решено с изграждането на мулти-валентна хибридна система за отопление , в която два или повече доставчика на енергия от различни конвенционални и възобновяеми източници (слънчево-термална,биомаса, и т.н.) са интегрирани, за да доставят топлина и или аварийно електрическо подгриване. Соларните термални системи за гореща вода са винаги подкрепяни от допълнително конвенционално отопление.Те осигуряват отопление на басейна и подгриване на БГВ за санитарни нужди.Сградното разпределение на топлина се осъществява от микропроцесорен контролер , управляващ топлоподаването по външна температура и подържането на сградния климат по време , когато сградата не се използва.

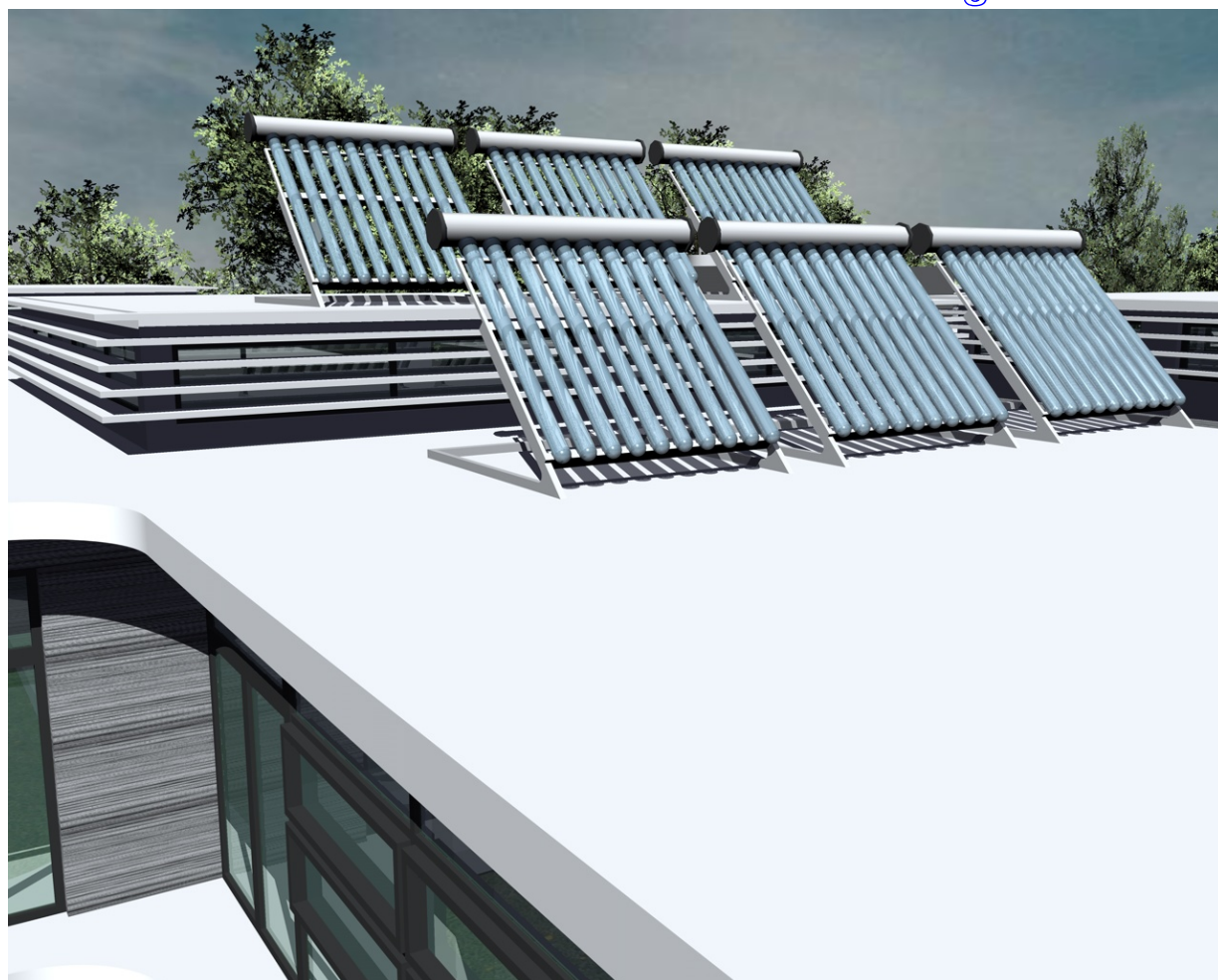






ХИБРИДНИ ОТОПЛИТЕЛНИ СИСТЕМИ  
КОМПАНИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ХЕЛИОТЕХ

[www.heliotechbg.com](http://www.heliotechbg.com)



Четвърто поколение соларна система от вакуум тръбен тип

#### Отопление

В системата за отопление са включени:

- колекторно поле с вакуумно тръбни слънчеви колектори **11**
- буфер **10**
- електрически котел, термopомпа или котел на биомаса **12**
- помпи и трипътен вентил в системата на подовото отопление
- помпи и вентили в системата слънце- буфер- басейн

#### Битова топла вода

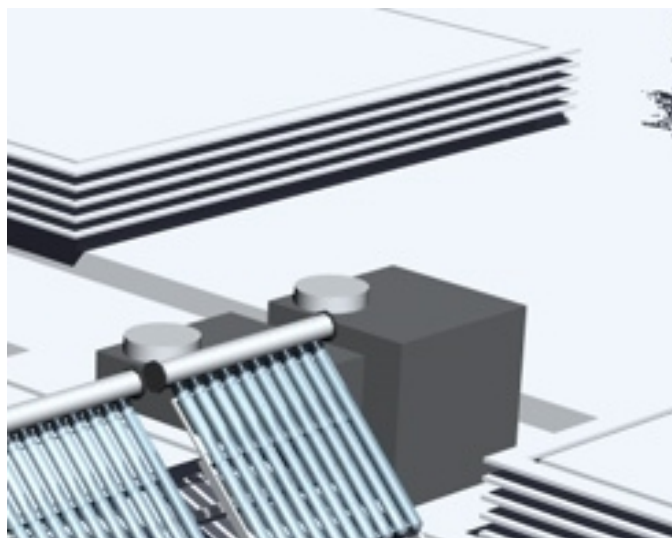
Включени са:

- бойлер с две серпентини и нагревател **2**
- колекторно поле с вакуумно тръбни слънчеви колектори **5**
- системен терморегулиращ вентил на изходящата от бойлера вода **1**
- разтоварваща помпа за пренос на топлина от бойлера към буфера **3**

#### РАБОТА НА ЕЛЕМЕНТИТЕ В СИСТЕМАТА



- 1.Смесителен вентил –регулира температурата на подаваната топла битова вода. Настройва се ръчно по скала на вентила ( $t_{const.}=55^{\circ}$  )
- 2.Бойлер –обемен водосъдържател за акумулиране на Битова Гореща Вода(БВГ).
- 3.Разтоварваща помпа –разтоварва бойлера в буфера при достигане на температура в горната част на Бойлера  $>90^{\circ}$
- 4.Помпа осигуряваща циркулация на Флуида в слънчевата система.
- 5.Колекторно поле приемник на слънчева енергия.
- 6.Трипътен вентил осигурява постоянна циркулация на флуид в колекторно поле и пренасочва енергията на полето към колекторите.
- 7.Двупътен вентил – стопа енергия към и от Буфера.
- 8.Циркулационна помпа на колекторното поле.
- 9.Помпа осигуряваща загряване на басейна и разтоварване на Буфера.
- 10.Буфер акумулатор на енергия.
- 11.Колекторно поле – приемник на слънчева енергия.
- 12.Електрически котел – осигуряващ енергия за загряване на подовото отопление.
- 13.Смесителна помпа –осигурява дебит на вода през ел.котел и в режим на разтоварване на Буфера.
- 14.Трипътен вентил- регулира температурата на подаваната вода към подовото отопление.
- 15.Помпа –осигурява циркулация на вода в подово отопление.



Термопомпен агрегат

#### Разходи за отопление

– така изпълнено строителството с разходи за отопление само 2,74 Вата /м2 за външна стена, срещу 15,5 Вата/м2 на тухла четворка с 5 см.външна изолация.

1. **Спортните салони по системата се изграждат върху фундамента за 30 работни дни.**
2. **Използване на енергоспестяващи осветители LED** с 100 000 Осветлението на горепосоченият обект е био-динамично и се отразява изключително благоприятно върху настроението и метаболизма на организма .т.е. светлината е равностойна на светлината през ясен слънчев ден.

**ПОВОДО ОТОПЛЕНИЕ , БИТОВА ГОРЕЩА ВОДА ХИБРИДИЗИРАНЕ КЪМ ГАЗОВО СТОПАНСТВО**



[www.heliotechbg.com](http://www.heliotechbg.com)

Лъчистото подово отопление е широко използван вариант за топлофикация на жилищни и обществени сгради. Осъществяването на лъчист топлообмен при функциониране има следните предимства (1):

- равномерно разпределение на температурите на въздуха по височина и хоризонталата на помещението;
- намалена конвективна подвижност на въздуха вследствие на ниските повърхностни температури на излъчващите повърхности;
- в сравнение с конвективните и топовъздушни варианти, подовото лъчисто отопление може да реализира икономия на топлинна енергия до 50%.

В последните години, подовото отопление набира все по-голяма популярност в отоплението на високи помещения и най-вече в областта на промишленото отопление. Приложението му в този аспект е , подобряване на здравословния статус, както и общия микроклимат в помещенията.

Тъй като вариантите за лъчисто подово отопление в обществените сгради се отнасят към т.нар. “нискотемпературен” тип (1, 2) ( $t \leq 65^\circ$ ), пазарните образци включват нискотемпературен смесителен модул за подвързване към двутръбни водно-отоплителни инсталации. Лъчистото топлоотдаване е разчето на водно-отоплителни панели, които се монтират при изграждането на цялостния под в помещенията.

Използването на нискотемпературните смесителни модули и специализираните водно-отоплителни панели са радикално технико-технологично решение за изграждане на подово лъчисто отопление.

Целта на настоящата работа е да се представи проектна и реализационна схема за изграждане на подово лъчисто отопление комбинирано с радиатори и слънчеви колектори за топла вода .