

Компания «ЭКО-ПРОЕКТ»

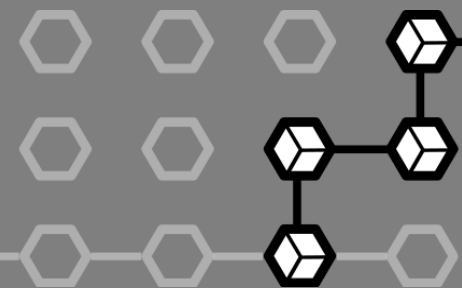
Тепловые насосы и энергосбережение

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

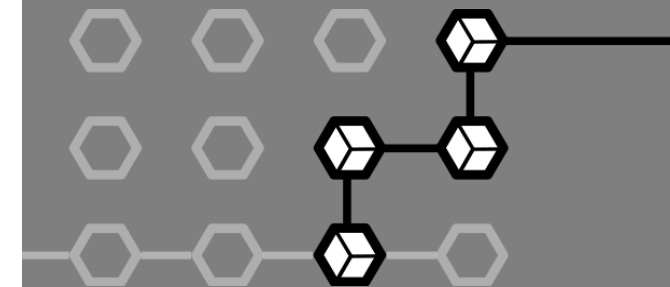
МОНТАЖ

СЕРВИС



WWW.ECO-P.RU

Геотермальные и воздушные тепловые насосы в коттеджном строительстве



Тепловые насосы и инженерные коммуникации

ПЛОЩАДЬ
М²

МОЩНОСТЬ
кВт

Наша компания оказывает полный комплекс услуг по проектированию, поставке, монтажу и обслуживанию современных энергоэффективных инженерных систем.

За последние 9 лет наши специалисты сдали в эксплуатацию более 300 объектов различного назначения, где генератором тепла служит тепловой насос.

Одной из наиболее востребованных областей применения тепловых насосов является коттеджное строительство. В этой презентации представлены некоторые частные дома с тепловым насосом и кратко описаны прочие инженерные системы, которые были реализованы с нашим участием.

Иконки в правой части слайдов лаконично рассказывают площадь домов, тепловую мощность, а также указывают какие именно инженерные системы созданы нами на данном объекте.

ОТОПЛЕНИЕ



КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ



ВЕНТИЛЯЦИЯ



ВОДОСНАБЖЕНИЕ



КАНАЛИЗАЦИЯ



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ



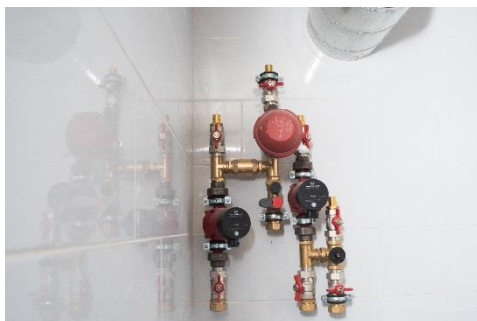
СОЛНЕЧНЫЕ УСТАНОВКИ



Коттедж, Тверская обл., Кимрский р-н, пос. Крева.

440
м²

22
кВт



Коттедж, Тверская обл., Кимрский р-н, пос. Крева.

440
м²

22
кВт

Описание объекта: трехэтажный дом площадью 380 квадратных метров. При проектировании и строительстве дома Заказчик стремился к соблюдению рекомендаций Института Пассивного Дома. Дом монолитным с качественным утеплением и интересными архитектурными решениями. Для отопления и снабжения дома горячей водой установлен геотермальный тепловой насос DANFOSS мощностью 16 кВт. Система отопления комбинированная - теплый пол UPONOR, внутрипольные конвекторы VARMANN и панельные радиаторы VIESSMANN для отопления. Одним из интересных решений является холодильная камера Rivasold с испарителем, подключенном к геотермальному зонду. Помимо системы отопления, труба из сшитого полиэтилена UPONOR применяется в системах ХВС, ГВС и рециркуляции. Система канализации подключена к септику ТОПАС 9. Для обеспечения свежего воздуха во всех помещениях дома применена вентиляционная установка с роторным рекуператором ENERVENT Pingvin. Распределение воздуха по помещениям осуществляется по гибким компактным антибактериальным воздуховодам Blissard Lufttechnik.

Установленное оборудование: тепловой насос Danfoss DHP-L Opti 16 с системой удаленного доступа, буферная емкость Huch EnTEC PS-Eco 800, водонагреватель Huch EnTEC HLS-Plus 301.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды Uponor GeoVertis, суммарная длина 240 метров (4 зонда по 60 метров).

Монтаж и пусконаладка: осень 2016 года - осень 2017 года.



Коттедж, Калужская область, Жуковский район

120
м²

10
кВт



Коттедж, Калужская область, Жуковский район

120
м²

10
кВт

Описание объекта: деревянный бревенчатый дом, бревна кедра различного диаметра. Тепловой пункт комбинированный - в роли основного теплогенератора выступает воздушный тепловой насос Danfoss DHP-AQ 18, в качестве бивалетного догревателя для низких уличных температур применен электрический котел ЭВАН Эксперт. Резервным источником тепла для случаев нестабильного электрического питания является твердотопливный котел Viessmann. Система отопления состоит из трех контуров - контур теплого пола Uponor для помещения с каменным полом, контура внутрипольных конвекторов Varmann для комнат с паркетным покрытием и дополнительным контуром конвекторов для отопления террасы. Управление котельного оборудования обеспечивает контроллер Viessmann Vitotronic 200. Температура в помещениях регулируется автоматикой Uponor Smatrix BASE и контроллерами Varmann. Так как дом расположен на открытом участке для защиты от ударов молний применено оборудование Betterman.

Установленное оборудование: тепловой насос Danfoss DHP-AQ 18, твердотопливный котел Viessmann Vitoligno 100-S, буферная емкость Cosmo 1000 литров, водонагревательная емкость Viesmann Vitocell, удаленный доступ Danfoss ONLINE.

Источник низкопотенциального тепла: воздух.

Монтаж и пусконаладка: осень 2016 года - весна 2017 года.



Коттедж, Ново-Переделкино, Москва

440
м²

22
кВт



Коттедж, Ново-Переделкино, Москва

440
м²

22
кВт

Описание объекта: жилой трехэтажный дом общей площадью 440 квадратных метров. При проектировании и строительстве дома Заказчик стремился к соблюдению рекомендаций Института Пассивного Дома. Дом построен из кирпича Porotherm 500 с внешним утеплением 200 мм, качественные окна и хорошее утепление кровли свели энергопотребление к минимуму. Для отопления и снабжения дома горячей водой установлен геотермальный тепловой насос DANFOSS мощностью 22 кВт. Помимо теплового насоса к буферной емкости подключен теплообменник топки камина HOXTER, установленного в гостиной. Система отопления комбинированная - теплый пол UPONOR, конвекторы VARMANN и панельные радиаторы VIESSMANN. Охлаждение осуществляется от теплового насоса, в качестве комнатных приборов установлены фанкойлы DAIKIN. Помимо системы отопления, труба из сшитого полиэтилена UPONOR применяется в системах ХВС, ГВС и рециркуляции. Система канализации из бесшумных труб СИНИКОН подключена к септику ТОПАС 9. Для обеспечения свежего воздуха во всех помещениях дома применена вентиляционная установка с роторным рекуператором ENERVENT Pingvin. Распределение воздуха по помещениям осуществляется по гибким компактным антибактериальным воздуховодам.

Установленное оборудование: тепловой насос Danfoss DHP-S Eco 22 с системой удаленного доступа, буферная емкость Nuch EnTEC PS-Eco 800, водонагреватель Nuch EnTEC HLS-Plus 501.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды Uponor GeoVertis, суммарная длина 360 метров (6 зондов по 60 метров).

Монтаж и пусконаладка: осень 2016 года - лето 2017 года.



Коттедж, д. Малынь, Серебрянопрудский район, МО

180
м²

16
кВт



Коттедж, д. Малынь, Серебрянопрудский район, МО

180
м²

16
кВт

Описание объекта: жилой одноэтажный коттедж общей площадью 180 квадратных метров. Дом построен из клееного бруса толщиной 200 мм, однако качественные окна и хорошее утепление кровли свели энергопотребление к минимуму. Для отопления и снабжения дома горячей водой был установлен геотермальный тепловой насос DANFOSS мощностью 16 кВт. Система отопления комбинированная - теплый пол UPONOR и стальные панельные радиаторы Vogel&Noot. Помимо системы отопления, труба из сшитого полиэтилена UPONOR была применена в системе холодного и горячего водоснабжения. Для поддержания постоянно горячей температуры у всех смесителей и кранов был сделан контур рециркуляции. Система канализации была собрана из бесшумных труб производства Синикон, которая подключена к септику ТОПАС.

Установленное оборудование: тепловой насос DHP-L Opti 16, буферная емкость WT-V 300, водонагреватель DWH 300 Opti, удаленный доступ Danfoss ONLINE.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 220 метров (10 зондов по 22 метра).

Монтаж и пусконаладка: зима 2015 года.



Коттедж, пос. Литвиново, Щелковский район, МО

400
м²

21
кВт



Коттедж, пос. Литвиново, Щелковский район, МО

400
м²

21
кВт

Описание объекта: жилой трехэтажный коттедж общей площадью 400 квадратных метров. Тепловые потери здания не превышают 13 кВт, а с учетом системы ГВС, подогрева приточного воздуха и системы снеготаяния открытых балконов требуемая мощность теплогенератора составляет ~ 19 кВт. В качестве системы отопления первого и второго этажей используется теплый пол UPONOR. Помимо этого, на основе трубы из сшитого полиэтилена UPONOR была реализована система снеготаяния открытых балконов. Отопление мансардного этажа сделано стальными панельными радиаторами KERMI. Водоснабжение сделано на трубах из сшитого полиэтилена UPONOR. В качестве теплогенератора использованы 2 геотермальных тепловых насоса, резервный электрический ТЭН, газовый котел и 2 плоских солнечных коллектора. Установлены 2 приточно-вытяжные вентиляционные установки с рекуперацией вытяжного воздуха суммарной производительностью 700 кубометров/час.

Установленное оборудование: 2 тепловых насоса WPF 10 MS, комбинированная емкость SBS 1501 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 2 солнечных коллектора SOL 27 Premium W, вентиляционные установки LWZ 170 E plus и LWZ 370 plus.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 300 метров (5 зондов по 60 метров).

Монтаж и пусконаладка: осень 2015 года.



Коттедж, Истринский район, МО

900
м²

65
кВт



Коттедж, Истринский район, МО

900
м²

65
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж с цоколем и баня (гостевой дом) общей площадью ~900 квадратных метров. Тепловые потери здания составляют около 60 кВт. Система отопления комбинированная - радиаторы и теплый пол. Были применена каскадная котельная из четырех геотермальных тепловых насосов Stiebel Eltron, которые помимо отопления работают на системы ГВС, подогрева бассейна, нагрева и пассивного охлаждения системы приточной вентиляции. Приготовление ГВС осуществляется в бойлере. Основной источник - 3 плоских солнечных коллектора, резервные - ведущий (главный) тепловой насос и электрический нагреватель. Для отопления, холодного и горячего водоснабжения бани (гостевого дома) была проложена подземная теплоизолированная магистраль UPONOR.

Установленное оборудование: 4 тепловых насоса WPF 16 M, буферная емкость SBP 1000 E cool, водонагреватель SBB 501 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 3 солнечных коллектора SOL 27 Premium W.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 960 метров (12 зондов по 80 метров).

Монтаж и пусконаладка: осень 2012 года.



Коттедж, пос. Безводное, Кстовский район, Нижегородская область

500
м²

45-80
кВт



Коттедж, пос. Безводное, Кстовский район, Нижегородская область

500
м²

45-80
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж с цоколем (включая отапливаемую пристройку с гаражом и бассейном) общей площадью 500 квадратных метров. Здание построено из самого теплого клееного бруса - из кедра, что позволило предложить энергоэффективное решение тепло- и холодоснабжения. Общие потери тепла на систему отопления, нагрев приточного воздуха и бассейна, систему ГВС по расчетам составили 56 кВт. В помещении котельной на цокольном этаже был установлен тепловой насос Stiebel Eltron мощностью 45 кВт с блоком активного кондиционирования помещений и резервный конденсационный настенный котел мощностью 80 кВт. Система отопления смонтирована комбинированная - теплый пол, внутрипольные конвекторы Varmann, радиаторы Vogel&Noot. Кондиционирование обеспечивают настенные фанкойлы DAIKIN. При монтаже были использованы трубопроводные системы UPONOR из сшитого полиэтилена PEX-a. Установлены 2 приточно-вытяжные вентиляционные установки (одна для бассейна и вторая для жилых помещений) с рекуперацией вытяжного воздуха суммарной производительностью 800 кубометров/час. В помещениях выполнена скрытая разводка плоскими пластиковыми воздуховодами.

Установленное оборудование: тепловой насос WPF 40 G, комбинированная емкость SBS 1501 WP Sol, контроллер WPMW II, две вентиляционные установки LWZ 370 plus, газовый конденсационный котел Viessmann Vitodens 200-W 20-80.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 300 метров (5 зондов по 60 метров).

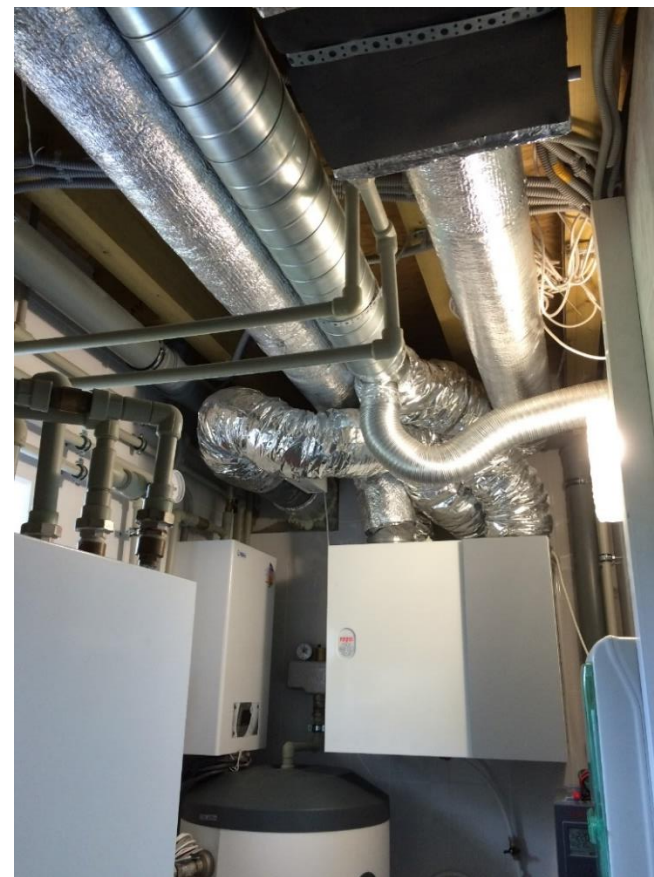
Монтаж и пусконаладка: лето 2015 года.



Коттедж, Вачский район, Нижегородская область

100
м²

5
кВт



Коттедж, Вачский район, Нижегородская область

100
м²

5
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж общей площадью 100 квадратных метров. Тепловые потери здания с учетом работы на систему приточно-вытяжной вентиляции и ГВС не превышают 4 кВт. Первый этаж здания отапливается теплыми полами под плиткой, второй этаж - теплыми полами под паркетом. Была использована труба из сшитого полиэтилена UPONOR (Финляндия). В качестве системы отопления первого и второго этажей используется теплый пол UPONOR. Основной теплогенератор - тепловой насос Stiebel Eltron со встроенным бойлером объемом 180 литров, резервный теплогенератор - электрический котел ЭВАН. Установлена приточно-вытяжная вентиляционная установка с рекуперацией вытяжного воздуха с разводкой по помещениям пластиковыми воздуховодами UPONOR.

Установленное оборудование: тепловой насос WPC 5 new S, буферная емкость SBP 200 E cool, вентиляционная установка LWZ 170 E plus.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 160 метров (4 зонда по 40 метров).

Монтаж и пусконаладка: весна 2015 года.



Коттедж, пос. Изумрудный Город, Истринский район

90
м²

7
кВт



Коттедж, пос. Изумрудный Город, Истринский район

90
м²

7
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный кирпичный коттедж общей площадью около 90 квадратных метров. Тепловые потери коттеджа составляют 7,2 кВт. На объекте были выполнены проектирование, поставка и монтаж геотермального теплового насоса и системы отопления. Первый этаж отапливается теплым полом UPONOR и стальными панельными радиаторами KERMI высотой 300 мм. Второй этаж полностью отапливается радиаторами KERMI. Основной теплогенератор - тепловой насос Stiebel Eltron со встроенным электрическим ТЭНом мощностью 6,2 кВт.



Установленное оборудование: тепловой насос WPF 7 basic, буферная емкость SBP 100, водонагреватель SBB 150 WP.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 120 метров (3 зонда по 40 метров).



Монтаж и пусконаладка: осень 2014 года.

Коттедж, пос. Шуйка, Звениговский район, респ. Марий Эл

1040
м²

96
кВт



Коттедж, пос. Шуйка, Звениговский район, респ. Марий Эл

1040
м²

96
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж с цоколем (включая отапливаемые бассейн и зимний сад) общей площадью 1040 квадратных метров. Здание построено из теплого клееного бруса. Проектами была предусмотрена сложная система отопления, вентиляции, кондиционирования, а теплогенераторами являлись 3 твердотопливных котла Stropuva, с помощью которых было невозможно решить все пожелания Заказчика. Нами были установлены два тепловых насоса «вода-вода» мощностью по 48 кВт каждый, а также 4 плоских солнечных коллектора и комбинированный водонагреватель. Для охлаждения системы вентиляции был предусмотрен блок пассивного охлаждения, работающий от источника низкопотенциального тепла тепловых насосов. Система управления тепловыми насосами и солнечными коллекторами позволяет в любое время года поддерживать в здании требуемый микроклимат, а в бойлере - достаточно прогретую воду..

Установленное оборудование: два тепловых насоса WPF 40 G, водонагреватель SBB 751 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 4 солнечных коллектора SOL 27 Premium S.

Источник низкопотенциального тепла: две артезианские скважины, суммарный дебет 24 кубометра/час.

Монтаж и пусконаладка: лето 2013 года.



Коттедж, д. Скулино, Кимрский район, Тверская обл.

350
м²

23
кВт



Коттедж, д. Скулино, Кимрский район, Тверская обл.

350
м²

23
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж общей площадью 350 квадратных метров. Тепловой расчет показал, что тепловые потери здания с учетом нагрева инфильтрующегося через неплотности в ограждающих конструкциях воздуха составляют 22 кВт. Проектом предусмотрена отдельно стоящая котельная, в которой размещены геотермальная гребенка, тепловой насос, теплоаккумулятор, напольный водонагреватель. Для отопления основного коттеджа были заложены теплотрассы отопления, холодного и горячего водоснабжения. Ввиду того, что максимальная температура теплоносителя составляет +60 °С, было рекомендовано в качестве отопительных приборов использовать стальные панельные радиаторы 22 и 33 типов.

Установленное оборудование: тепловой насос WPF 23 Set, буферная емкость SBP 700 E, водонагреватель SBB 400 WP Trend, контроллер WPMW 3, удаленный доступ ISG web.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 350 метров (5 зондов по 70 метров).

Монтаж и пусконаладка: лето 2015 года.



Коттедж, д. Абызово, Караидельский район, Республика Башкортостан.

800
м²

16-65
кВт



Коттедж, д. Абызово, Караидельский район, Республика Башкортостан.

800
м²

16-65
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж и двухэтажная баня (гостевой дом) общей площадью 800 квадратных метров. Первым этапом в этом проекте было необходимо выполнить инженерные работы по бане. Тепловые потери деревянной бани с учетом уличной температуры -36 °С составили 15,7 кВт. Проектом предусмотрена размещение геотермальной котельной в здании бани, в которой размещен тепловой насос Stiebel Eltron и все необходимое оборудования для систем отопления и водоснабжения. При проектировании предусмотрено возможное расширение котельной в 4 раза - с установкой еще трех тепловых насосов и четырех солнечных коллекторов - для отопления и водоснабжения основного коттеджа. В качестве системы отопления бани используются тёплый пол и стальные трубчатые радиаторы.



Установленное оборудование: тепловой насос WPF 16 M, буферная емкость SBP 1000 E Sol, водонагреватель SBB 600 WP Sol, контроллер WPMW 3, удаленный доступ DCO aktiv, электронагревательные ТЭНы FCR 28/180.



Источник низкопотенциального тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 240 метров (3 зонда по 80 метров).

Монтаж и пусконаладка: весна 2016 года.



Коттедж, д. Кобралово, Гатчинский р-н, Ленинградская обл.

300
м²

13
кВт



Коттедж, д. Кобралово, Гатчинский р-н, Ленинградская обл.

300
м²

13
кВт

Описание объекта: жилой двухэтажный коттедж общей площадью 300 квадратных метров. В данном проекте наши специалисты выполняли проектирование, поставку и монтаж котельной, систем отопления, водоснабжения и канализации. Тепловые потери дома составили 12,7 кВт. В проекте котельной был предусмотрен геотермальный тепловой насос Stiebel Eltron мощностью 13 кВт со встроенным бойлером горячей воды объемом 180 литров. Все необходимое оборудование (помимо теплового насоса - геотермальная гребенка, гидравлический разделитель, насосные группы, расширительные баки и т.д.) было размещено в помещении котельной на первом этаже площадью 4,5 кв.м. В качестве системы отопления первого этажа используется теплый пол ТЕСЕ, второй этаж отапливается стальными панельными радиаторами 22 типа.

Установленное оборудование: тепловой насос WPC 13, контроллер WPMi.

Источник низкопотенциального тепла: грунт, горизонтальный коллектор, суммарная длина 1000 метров (10 петель по 50 метров).

Монтаж и пусконаладка: зима 2013 года.



Дача, пос. Кратово, Раменский р-н, Московская обл.

130
м²

7
кВт



Дача, пос. Кратово, Раменский р-н, Московская обл.

130
м²

7
кВт

Описание объекта: дача, дом летнего проживания. В данном проекте наши специалисты выполняли проектирование, поставку и монтаж котельной, систем отопления, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения. Так как дом не планировался для круглогодичного проживания и стояла задача обеспечить нагрев горячей воды и отопление в «дачный сезон» с марта по октябрь было принято решение об установке воздушного теплового насоса мощностью 6,5 кВт (при уличной температуре +2°C). С понижением температуры мощность данной модели уменьшается, но благодаря совместной работе с встроенным электрическим ТЭНом поддержание комфортной температуры в доме возможно и при уличных морозах ниже -20°C, что с большим запасом перекрывает пожелания по сезону проживания.

Установленное оборудование: тепловой насос WPL 10 ACS, гидравлический модуль HSBB, контроллер WPMi.

Источник низкопотенциального тепла: воздух.

Монтаж и пусконаладка: осень 2012 года.



Частный коттедж, г. Волгодонск, Ростовская обл.

180
м²

16
кВт



Частный коттедж, г. Волгодонск, Ростовская обл.

120
м²

10
кВт

Описание объекта: Два жилых дома, полностью удовлетворяющим нормативам строительства по стандартам Института Пассивного дома. Общая площадь 900 м². Отопление и охлаждение помещений осуществляется посредством теплового насоса. Подготовка горячей воды с помощью солнечных коллекторов в 100% объеме с весны по осень. В зимнее время недостаток тепловой энергии от солнечных коллекторов восполняется от теплонасосной установки. Суммарная мощность теплового пункта составляет 94 кВт, теплопроизводительность тепловых насосов - 66 кВт, что полностью компенсирует тепловые нагрузки в нормальных эксплуатационных режимах. Дополнительные 27 кВт вырабатываются электрическими ТЭНами и необходимы для догрева воды до высоких температур, а также для ускоренного пргрева бассейнов.

Установленное оборудование: 4 модуля тепловых насосов Stiebel Eltron WPF 16 M, буферная емкость SBP 1000 E cool, водонагреватель SBB 501 WP SOL, контроллер TH WPMW II, контроллер солнечной станции SOKI 7, 8 солнечных модулей SOL 27 Premium W.

Источник низкопотенциального тепла: Грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 1200 метров (20 зондов по 60 метров).

Монтаж и пусконаладка: осень 2015 года.





129323 | МОСКВА , УРЖУМСКАЯ 4/2 | +7 499 290 0 286



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

МОНТАЖ

СЕРВИС