

Компания «ЭКО-ПРОЕКТ»

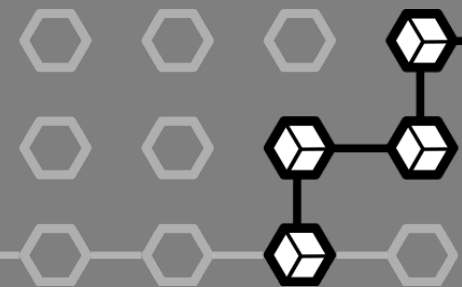
Тепловые насосы и энергосбережение

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

МОНТАЖ

СЕРВИС



WWW.ECO-P.RU

Тепловые насосы. Основные преимущества.



- Уменьшение эксплуатационных расходов в 4-5 раз по сравнению с традиционными тепловыми генераторами (дизельные котлы, электрические котлы, теплогенераторы на сжиженном газе);



- Снижение в 4 раза необходимой выделенной электрической мощности на отопление помещений и нагрев горячей воды;



- Возможность использования не только для отопления и нагрева ГВС, но и для кондиционирования помещений в теплое время года;



- Возможность дистанционного мониторинга и управления работой;

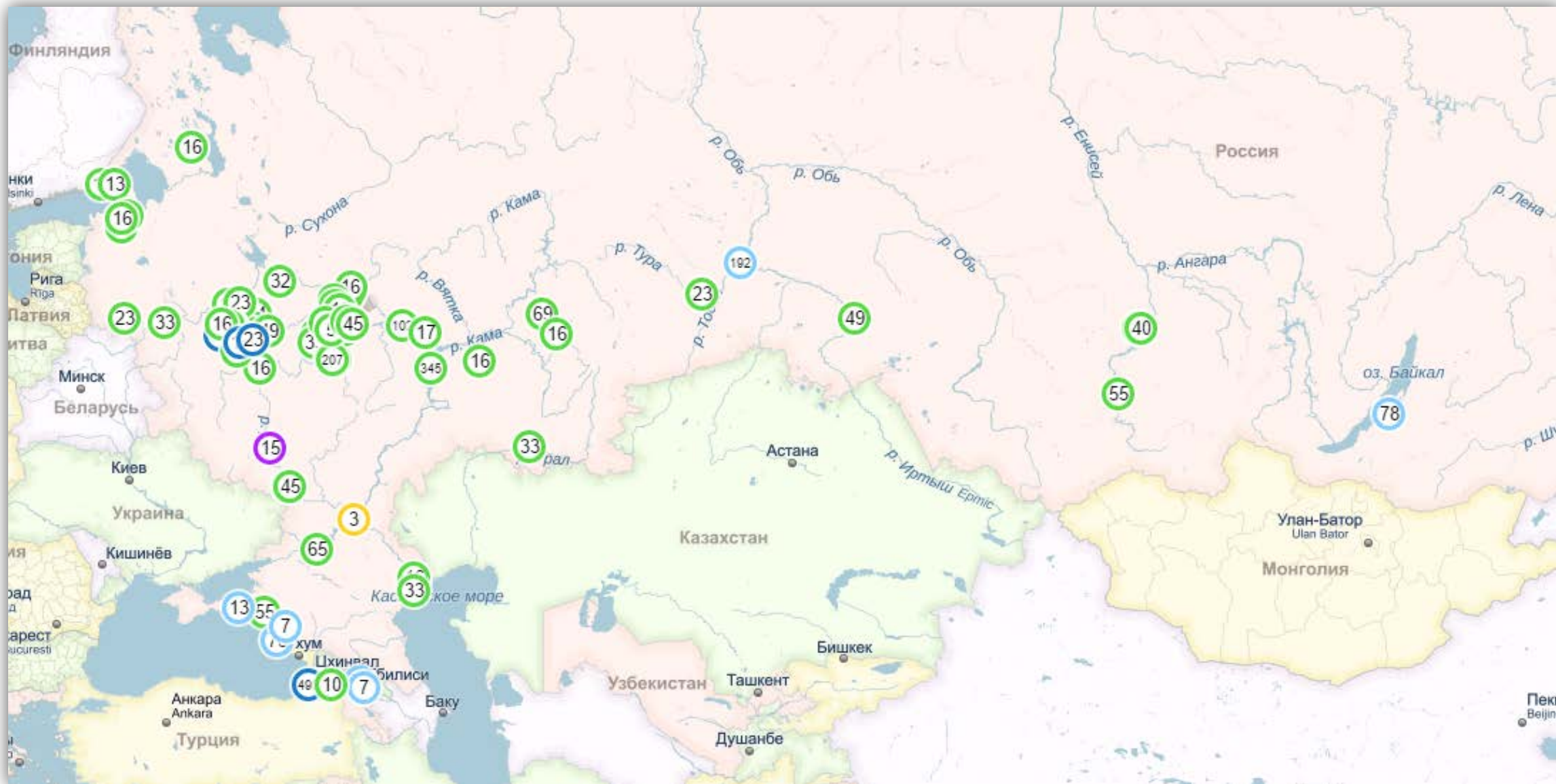


- Отсутствие дорогостоящего технического обслуживания;



- Гарантийный срок - до 7 лет.

Тепловые насосы. География нашего опыта.



Тепловые насосы. Опыт применения в России.

- Более 300 коттеджей в Московской, Ленинградской, Нижегородской, Тюменской, Псковской, Тверской, Ярославской, Омской и Мурманской областях, в Республиках Татарстан, Марий Эл, Башкортостан, Хакасия и Бурятия, в Краснодарском и Красноярском краях;
- Эксплуатация теплового насоса WPF 32 SET на АЗК группы компаний Лукойл в Нижегородской области;
- Тепловой насос WPF 66 на Чернушинской нефтебазе ГК «Лукойл» в г. Чернушка, Пермский край;
- Эксплуатация теплового насоса WPF 52 на АЗС НК Роснефть в г. Краснодар. Производительность - 55 кВт;
- Каскадная установка 6*WPL 23 cool на АЗС НК Роснефть в г. Сочи, Краснодарского края. Суммарная теплопроизводительность - 78 кВт;
- Каскадная установка из 4-х модулей WPF 16 M, отопление основного храма Знаменского женского монастыря в г. Гороховец, Владимирской обл. Теплопроизводительность - 65 кВт;
- Тепловой насос Stiebel Eltron WPF 32 SET на АЗК №424 ГК «Лукойл» в Московской области;
- Тепловой насос WPF 66 на объекте Гиперкуб, инновационный центр Сколково. Суммарная производительность - 69 кВт - тепло, 51 кВт - холод;

Тепловые насосы. Опыт применения в России.

- Объект Бекасово (сортировочная горка) Московской железной дороги, тепловые насосы WPF 66 + WPF 52, суммарная теплопроизводительность - 180 кВт, охлаждение компрессорного цеха, отопление помещений, производство ГВС;
- Гостиничный комплекс Castello Mare в г. Батуми, Грузия. Тепловые насосы 5*WPF 66, источник тепла - морская вода. Суммарная теплопроизводительность - 450 кВт;
- Ввод в эксплуатацию каскадной установки из 5-ти модулей WPF 66 в гостиничном комплексе, Ульяновская область. Суммарная теплопроизводительность - 350 кВт;
- Каскадная установка тепловых насосов мощностью 200 кВт используется для отопления помещений канализационно-очистных сооружений г. Тобольска с 2005 года;
- Ввод в эксплуатацию каскадной установки из 4-х модулей WPF 16 для отопления Андреевской церкви в г. Тобольск. Суммарная теплопроизводительность - 65 кВт;
- Отопление и снабжение ГВС детского сада в г. Омск. Суммарная теплопроизводительность - 49 кВт;
- Производство электрической энергии для энергоэффективного дома Vesta в Воронежской области. Установлены 58 модулей TEGREON 240 P. Суммарной мощностью 14 кВт электрической энергии.

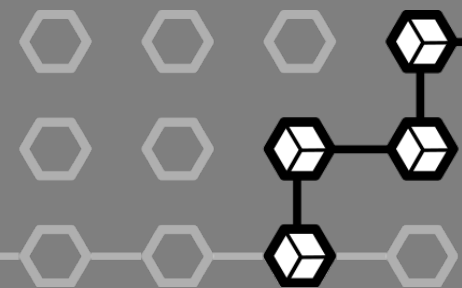
РЕФЕРЕНТНЫЕ ОБЪЕКТЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

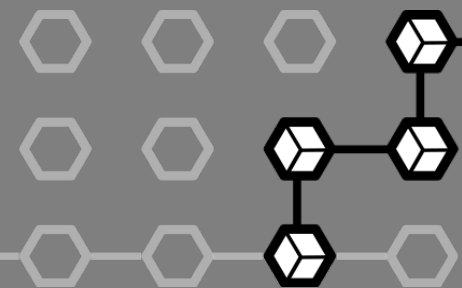
МОНТАЖ

СЕРВИС



Тепловой насос WPF 32 Set на АЗК Лукойл в Нижегородской области

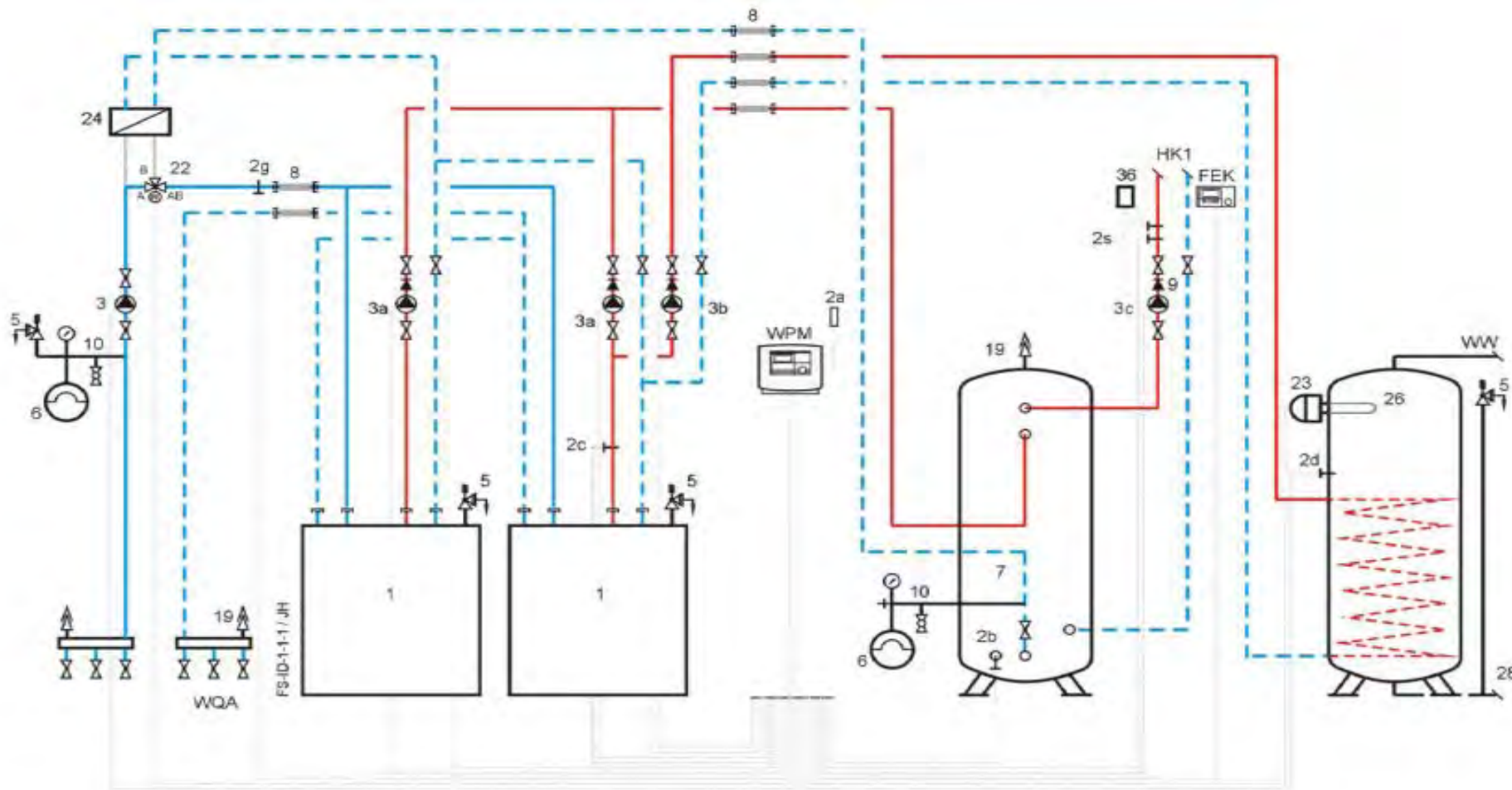
Экономический сравнительный анализ



WPF 32 Set для отопления, охлаждения и производства ГВС



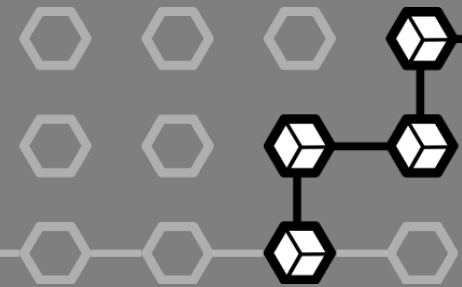
WPF 32 Set - отопление, ГВС и пассивное охлаждение



Принципиальная схема теплонасосной установки

Другие референц-объекты

Оборудование Stiebel Eltron



Очистные сооружения г. Тобольска

Очистные сооружения города Тобольск.

г. Тобольск, Тюменская обл.

Суммарная тепловая мощность 192 кВт. В роли теплообменника выступает сборный трубопровод, погруженный в «отстойник», габариты теплообменника 12x5x2 метра.

Оборудование: 8 модулей WPF 16 M, 2 SBP 700 E, SBB 401 WP SOL.

Средний коэффициент эффективности COP - 5,4.

Монтаж объекта и пуск оборудования - 2005 год.



Коттеджный поселок Шеметово, Московская область

Индивидуальные теплонасосные установки для отопления, охлаждения и производства ГВС в 6 коттеджах площадью от 150 до 280 м².

Московская обл., Сергиево-Посадский р-н.

Оборудование Stiebel Eltron: WPF 10, 2*WPF 13, 3*WPF 16, 3*SBP 200 E cool, 3*SBP 400 E cool, 6*SBB 302 WP SOL, 6*DCO-aktiv GSM.

Источник тепла: грунт, горизонтальный грунтовый коллектор, $S_{\text{коллектора}}$ - от 400 м² до 600 м².

Ввод в эксплуатацию - осень 2008/осень 2009 гг.



ОАО «РЖД» – Российская государственная компания, одна из крупнейших в мире транспортных компаний, владелец инфраструктуры, значительной части подвижного состава и важнейший оператор российской сети железных дорог.

Московская область, Бекасово.

Система отопления помещений сортировочной станции и одновременного охлаждения компрессорного цеха.

Оборудование: WPF 66 + WPF 52, SBB 501 WP SOL, SBP 1000 E, WPMWII, DCO-aktiv.

Ввод в эксплуатацию - осень 2011 года.



Знаменский женский монастырь

Знаменский женский епархиальный монастырь. Основан в 1598 году.

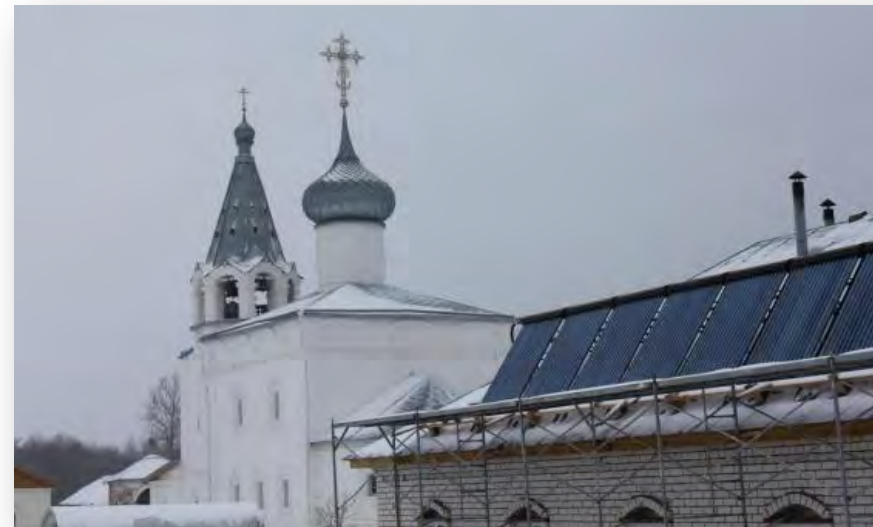
Владимирская обл., г. Гороховец.

Система отопления основного храма и гостевого дома. Также для догрева ГВС и системы отопления применены солнечные коллекторы.

Оборудование: 4 модуля WPF 16 M, 2 SBP 700 E SOL, SBB 401 WP SOL, DCO-aktiv GSM.

Источник тепла: грунт, горизонтальный грунтовый коллектор, $S_{\text{коллектора}} - 2400 \text{ м}^2$.

Ввод в эксплуатацию - осень 2011 года.



АЗС группы компаний Роснефть



«Роснефть» - лидер российской нефтяной отрасли и одна из крупнейших публичных нефтегазовых компаний мира.

Краснодарский край, г. Сочи, район Мамайка.

Автозаправочный комплекс с магазином, мойкой и рестораном.

Система отопления и кондиционирования помещений, производство ГВС.

Оборудование: 6*WPL 23 cool, 2*SBP 1000 E cool, SBB 1001, WPMWII, DCO-aktiv.

Источник тепла: воздух.

Ввод в эксплуатацию - лето 2012 года.



АЗС №424 группы компаний Лукойл

ОАО «ЛУКОЙЛ» — российская нефтяная компания. Одна из крупнейших международных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний.

Московская область, Внуково

Автозаправочный комплекс с магазином, мойкой и кафе.

Система отопления и кондиционирования помещений, производство ГВС.

Оборудование Stiebel Eltron: WPF 32 set, SBB 501 WP SOL, SBP 700 E, DCO-aktiv.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 480 метров (8 зондов по 60 метров).

Ввод в эксплуатацию - лето 2012 года.



Гиперкуб, Центр городского развития Сколково



Первым зданием на территории Сколково стал Центр городского развития, дом-гиперкуб.

Московская область, Сколково.

В здании площадью 6 тысяч квадратных метров разместятся администрация Фонда и офисы первых резидентов. Здание отапливается при помощи тепловых насосов Stiebel Eltron. Также тепловой насос будет обеспечивать здание холодом и горячей водой.

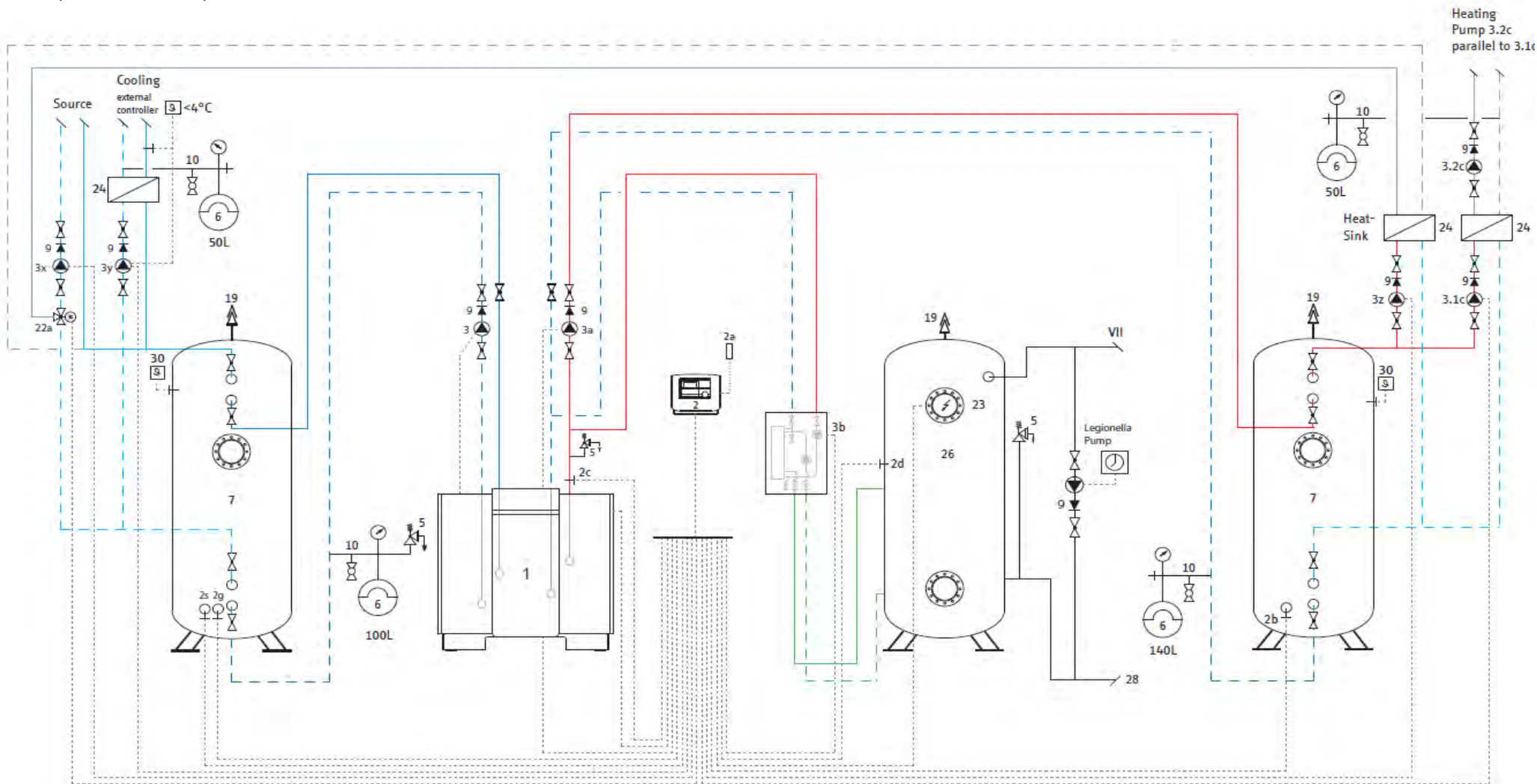
Оборудование Stiebel Eltron: WPF 66 G, SBP 1500 E, SBB 1500 cool, WTS 40, 5 водонагревателей SBB 1001.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 1040 метров (13 зондов по 80 метров).

Ввод в эксплуатацию - осень 2012 года.



Оборудование Stiebel Eltron: WPF 66 G, SBP 1500 E, SBP 1500 cool, станция подогрева ГВС WTS 40, 5*SBB 1001, WPMW II, DCO-aktiv.



АЗС группы компаний Роснефть



«Роснефть» - лидер российской нефтяной отрасли и одна из крупнейших публичных нефтегазовых компаний мира.

Краснодарский край, г. Краснодар.

Автозаправочный комплекс с магазином, мойкой и рестораном.

Система отопления и кондиционирования помещений, производство ГВС.

Оборудование: WPF 52 G, SBP 1000 E cool, SBB 1001, WPMWII, DCO-aktiv.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 800 метров (8 зондов по 100 метров).

Ввод в эксплуатацию - осень 2012 года.



Частный коттедж

Частный коттедж + гостевой дом. Общая площадь 1100 м². Отопление и охлаждение помещений посредством теплового насоса. Подготовка горячей воды с помощью солнечных коллекторов.

Московская обл., Истринский р-н.

Оборудование Stiebel Eltron: 4 ТН модуля WPF 16 M, WPMW II, SOKI 7, SBP 1000 E cool, SBB 501 WP SOL, 3 солнечных модуля SOL 27 Premium W.

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

Ввод в эксплуатацию - осень 2012/зима 2013 гг.



VESTA MAK House

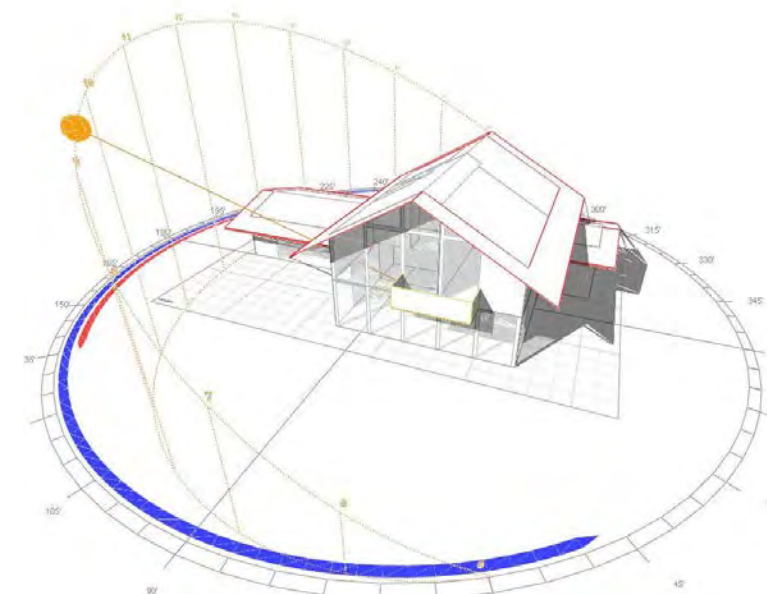
Энергоэффективный дом построенный в рамках инновационной строительной программы Эко Коммерческое Строительство (Eco Commercial Building) компании Bayer.

Воронежская обл.

Оборудование Stiebel Eltron: 58 фотогальванических модулей TEGREON 240 P.

Общая площадь солнечных модулей - **93,96 м²**. Общая номинальная электрическая выходная мощность - **13,92 кВт**.

Ввод в эксплуатацию - осень 2012 года.



Чернушинская нефтебаза группы Лукойл

ОАО «ЛУКОЙЛ» – российская нефтяная компания. Одна из крупнейших международных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний.

Нефтебаза группы компаний Лукойл. Пермский край, г. Чернушка.

Реконструкция системы отопления административных зданий нефтебазы. Установка теплового насоса вместо дизельного котла.

Оборудование Stiebel Eltron: WPF 66, SBP 1000 E, WPMW II, DCO-aktiv.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 960 метров (32 зонда по 30 метров).

Ввод в эксплуатацию - зима 2012-2013.



Вертолетная база (диспетчерская)

Частный коттедж + гостевой дом. Общая площадь 1100 м². Отопление и охлаждение помещений посредством теплового насоса. Подготовка горячей воды с помощью солнечных коллекторов.

Республика Хакасия, г. Абакан.

Оборудование Stiebel Eltron: WPF 52 G, WPMW II, SBP 1000 E cool, SBB 751 WP, DCO-aktiv GSM.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 800 метров (10 зондов по 80 метров).

Ввод в эксплуатацию - осень 2012/зима 2013 гг.



АЗС №004 группы компаний Лукойл

ОАО «ЛУКОЙЛ» — российская нефтяная компания. Одна из крупнейших международных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний.

Волгоградская обл., г. Волгоград.

Автозаправочный комплекс с магазином, мойкой и кафе.

Установка системы солнечных коллекторов для производства ГВС.

Оборудование Stiebel Eltron: 2*SOL 27 Premium, KSS 150 SOL, SOM 8 plus.

Ввод в эксплуатацию - зима 2012-2013.

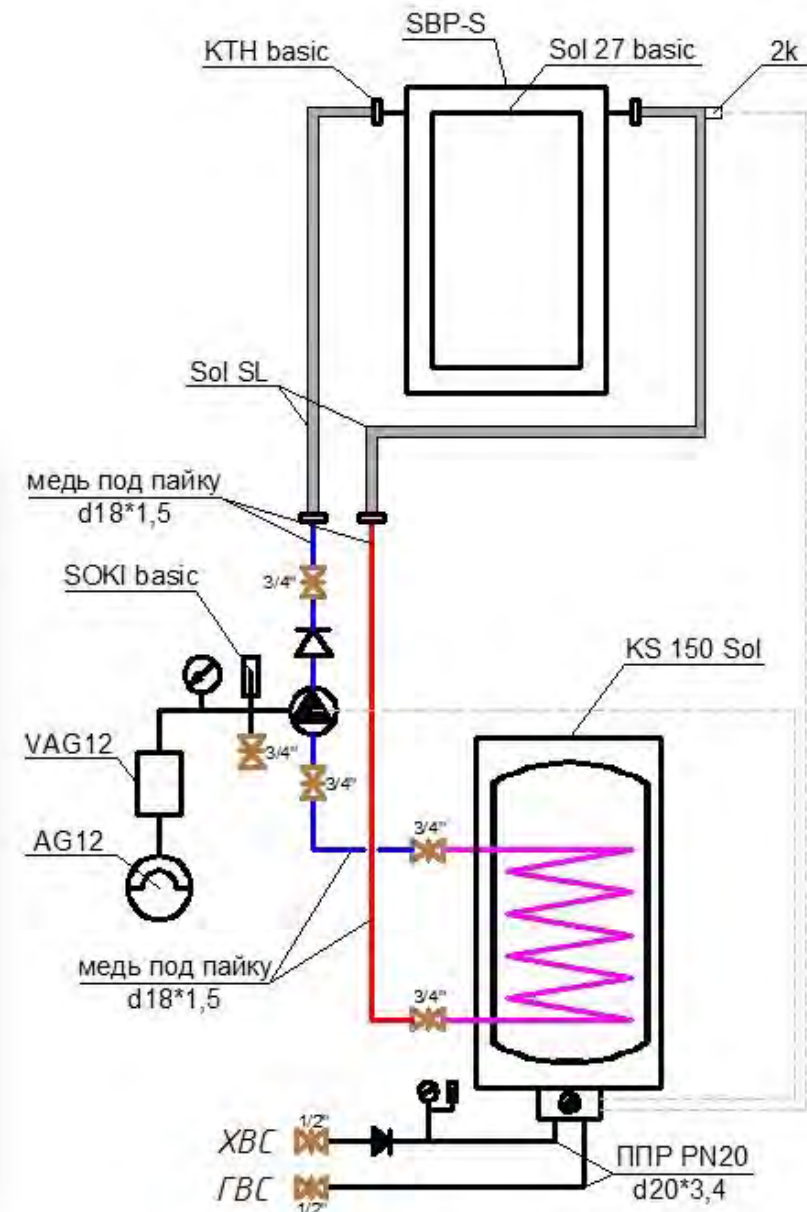


АЗС №004 группы компаний Лукойл

Волгоградская обл., г. Волгоград.

Автозаправочный комплекс с магазином, мойкой и кафе.

Оборудование Stiebel Eltron: 2*SOL 27 Premium, KSS 150 SOL, SOM 8 plus.



Административно-деловой центр, ОЭЗ «Байкал»

Особая экономическая зона «Байкал». Туристско-рекреационный потенциал ОЭЗ позволит развивать эко-, спорт-, рекреационный и другие виды туризма на Байкале.

Республика Бурятия, п. Турка.

Общая площадь комплекса 18270 м². Здание широкого применения: офисы, гостиница, автопарк с ремонтной зоной. Тепловые насосы применяются для отопления помещений гостиницы в межсезонье.

Оборудование: 6*WPL 23 E, 1*SBP 1500 E, WPMWII.

Источник тепла: воздух.

Ввод в эксплуатацию - лето 2013 года.



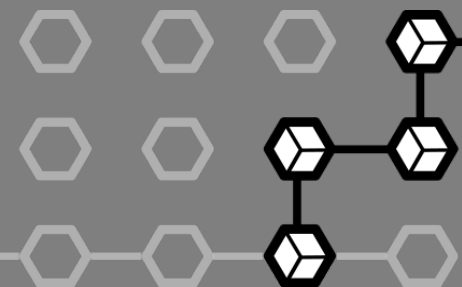
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

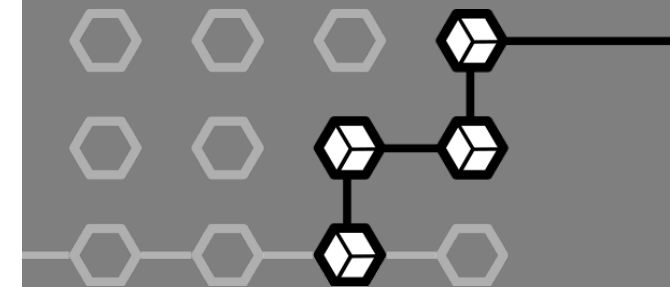
МОНТАЖ

СЕРВИС



WWW.ECO-P.RU

Электрическая подстанция Нижегородская ОАО ФСК ЕЭС



Подстанция 500 кВ «Нижегородская»

Заказчик ОАО «ФСК ЕЭС», сетевая компания, глобальный оператор российского энергетического рынка.

Нижегородская обл.

Отопление помещений здания ОПУ площадью около 1000 м². С одновременным охлаждением трансформатора.

Оборудование Stiebel Eltron: WPF 66 G, SBP 1000E,
WPMW II, DCO-aktiv.

Источник тепла: масляный контур охлаждения трансформатора.

Ввод в эксплуатацию - лето 2013.



1. Задачи:

- 1.1 Отопление помещений здания ОПУ, площадь ~1000 кв.м.
- 1.2 Утилизация вторичных энергетических ресурсов
- 1.3 Резервирование тепловой мощности используемыми ранее электрическими котлами

2. Исходные данные:

- 2.1 Нагрузка в режимах отопления
- 2.2 Планы помещений, генплан ПС 500 кВ «Нижегородская»
- 2.3 Модель работы системы охлаждения автотрансформатора 500 кВ АТ-1



3. Решение задачи:

3.1 Внедрение геотермального теплового насоса Stiebel Eltron WPF 66 G. Тепловая мощность - 88,8 кВт. Использована буферная емкость для гидравлической развязки.

3.2 Использован теплоизолированный трубопровод UPONOR (d90/175) между промежуточным теплообменником «масло-раствор гликоля» (около 250 м).

3.3 Для защиты испарителя теплового насоса от перегрева был использован смешивающий узел на базе оборудования Danfoss.

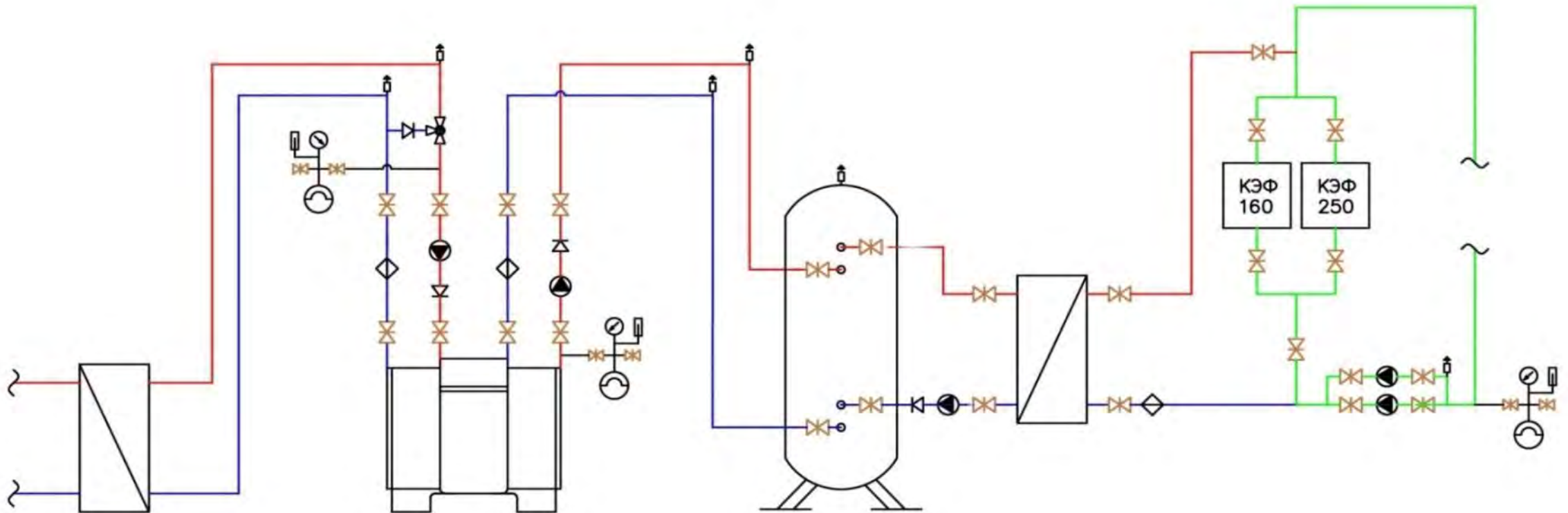
3.4 Для защиты конденсатора теплового насоса от «жесткой» воды был использован промежуточный теплообменник Alfa Laval.



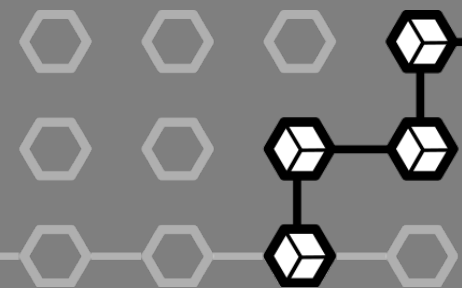
4. Параметры теплонасосной установки:

4.1 Тепловая мощность 88,8 кВт. Потребление электроэнергии 24,6 кВт.

4.2 Расчетный COP (15/60) - 3,6 о.е.



Гостиничный комплекс Берёг Орланов



Гостиничный комплекс «Берег Орланов»

Гостиничный комплекс на территории природного заповедника «Берег Орланов». Памятник природы «Берег орланов» образован 3 мая 1988.

Ульяновская область, Старомайнский район.

Система отопления и кондиционирования помещений гостиничного комплекса общей площадью 6500 кв. метров, производство ГВС 3000 литров в сутки.

Оборудование Stiebel Eltron: 5*WPF 66 G, 5*SBP 1500E cool, 3*SBB 1001 SOL, WPMW II, DCO-aktiv.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 5000 метров (92 зонда длиной от 50 до 60 метров).

Ввод в эксплуатацию - осень 2013.



Гостиничный комплекс «Берег Орланов»

1. Задачи:

- 1.1 Отопление помещений здания гостиницы, площадь ~6500 кв.м.
- 1.2 «Активное» охлаждение помещений здания гостиницы
- 1.3 Горячее водоснабжение с суточным потреблением ГВС: 3000 л/сут.
- 1.4 Снижение эксплуатационных затрат.

2. Исходные данные:

- 2.1 Нагрузка в режимах отопления, охлаждения и ГВС
- 2.2 Планы помещений
- 2.3 Генплан участка для размещения скважинного поля
- 2.4 Результаты ИГИ



Гостиничный комплекс «Берег Орланов»

3. Решение задачи:

3.1 Внедрение каскада из пяти геотермальных тепловых насосов Stiebel Eltron WPF 66 G. Общая тепловая мощность - 350 кВт. Использовано три буферные емкости для гидравлической развязки.

3.2 «Активное» охлаждение реализовано посредством гидравлического переключения контуров источника тепла и потребителя трехходовыми клапанами.

3.3 Горячее водоснабжение реализовано применением трех накопительных водонагревателей Stiebel Eltron SBB 1001 WP Sol.



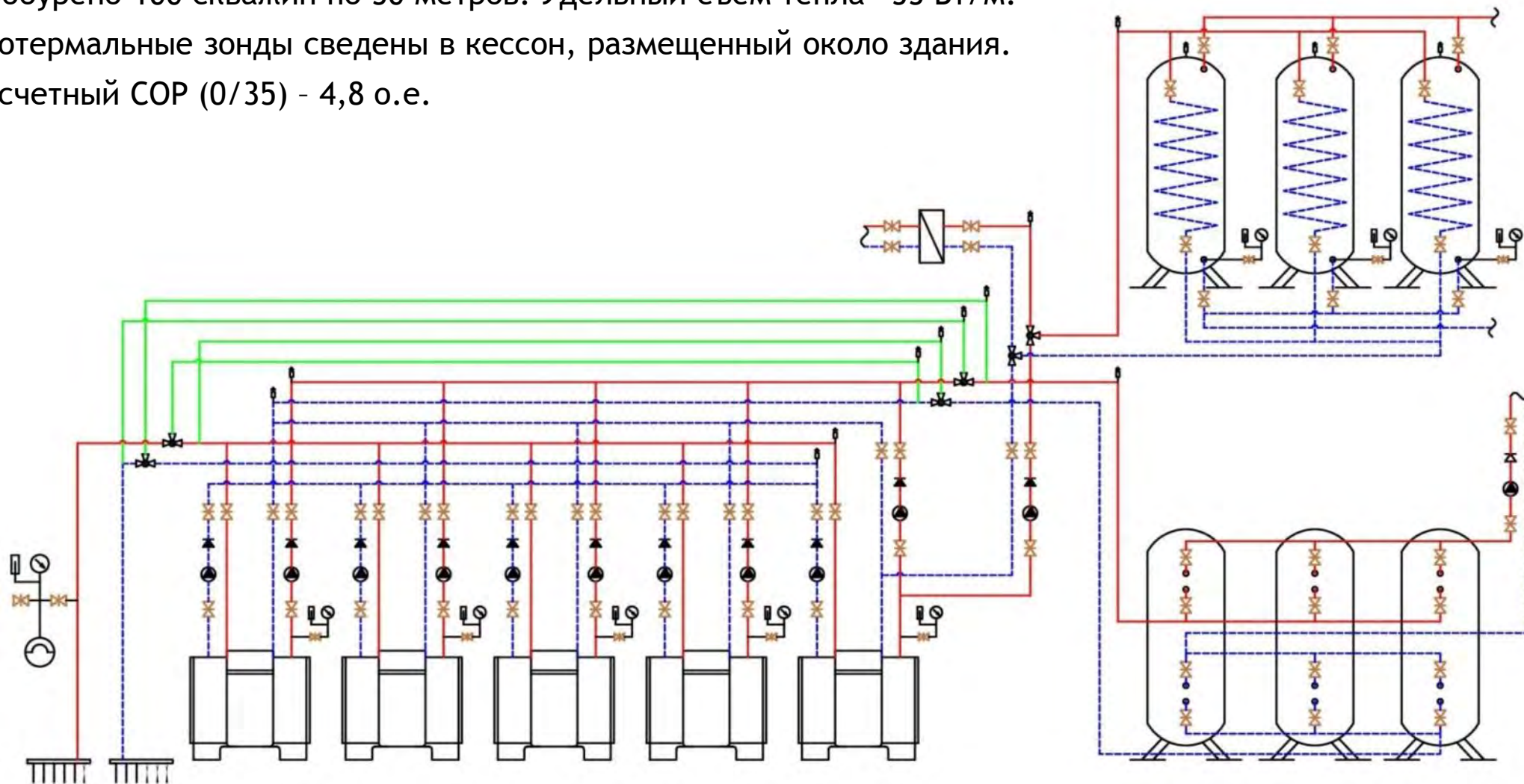
Гостиничный комплекс «Берег Орланов»

4. Контур источника тепла:

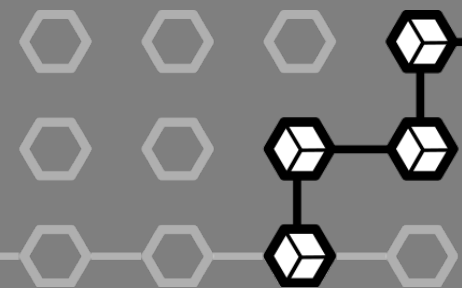
4.1 Пробурено 100 скважин по 50 метров. Удельный съем тепла ~55 Вт/м.

4.2 Геотермальные зонды сведены в кессон, размещенный около здания.

4.3 Расчетный COP (0/35) - 4,8 о.е.



Усадьба Парфенова, Адыгея



Усадьба Парфенова, Адыгея

Гостевой дом «Усадьба Парфенова» расположен в экологически чистой зоне Кавказского Биосферного заповедника.

Республика Адыгея, Майкопский район, пос. Каменноостровский.

Отопление гостевого дома общей площадью 300 кв.м. Производство горячей воды. Комбинированная система из воздушного теплового насоса и трех солнечных коллекторов.

Оборудование Stiebel Eltron: WPL 10 ACS, SOL 27

premium, SBS 1500 W SOL, SOKI 7 PLUS.

Источник тепла: воздух, солнечная радиация.

Ввод в эксплуатацию - весна 2014.

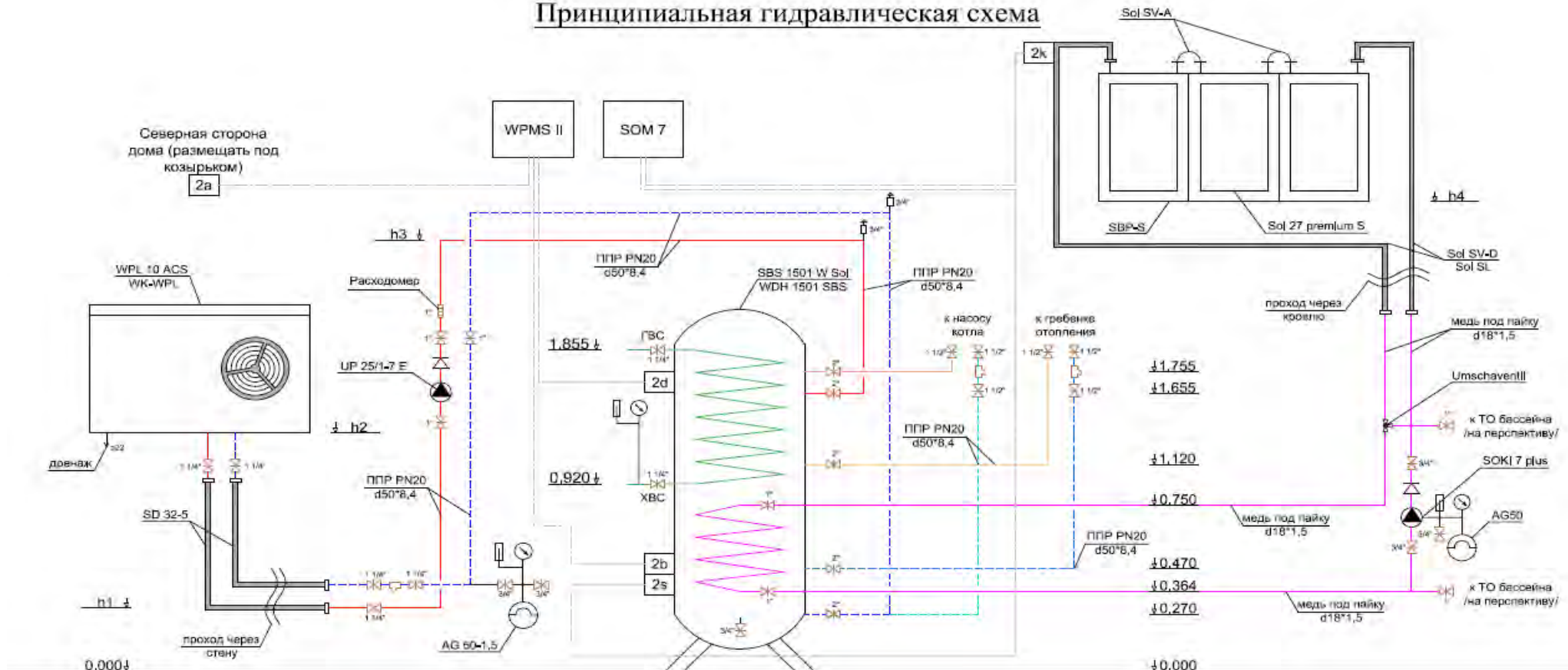


Усадьба Парфенова, Адыгея

Гостевой дом «Усадьба Парфенова» расположен в экологически чистой зоне Кавказского Биосферного заповедника.

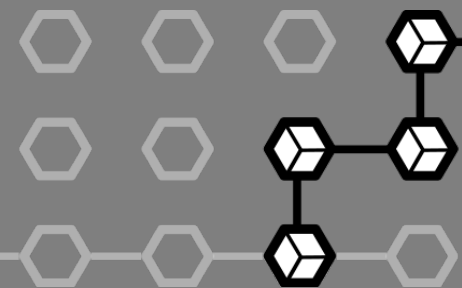
Оборудование Stiebel Eltron: WPL 10 ACS, SOL 27 premium, SBS 1500 W SOL, SOKI 7 PLUS.

Принципиальная гидравлическая схема



ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОНА

Нижний Новгород, ГК «Энергоперспектива»



Цех по производству фибропенобетона

Цех по производству фибробетона завода группы компаний Перспектива.

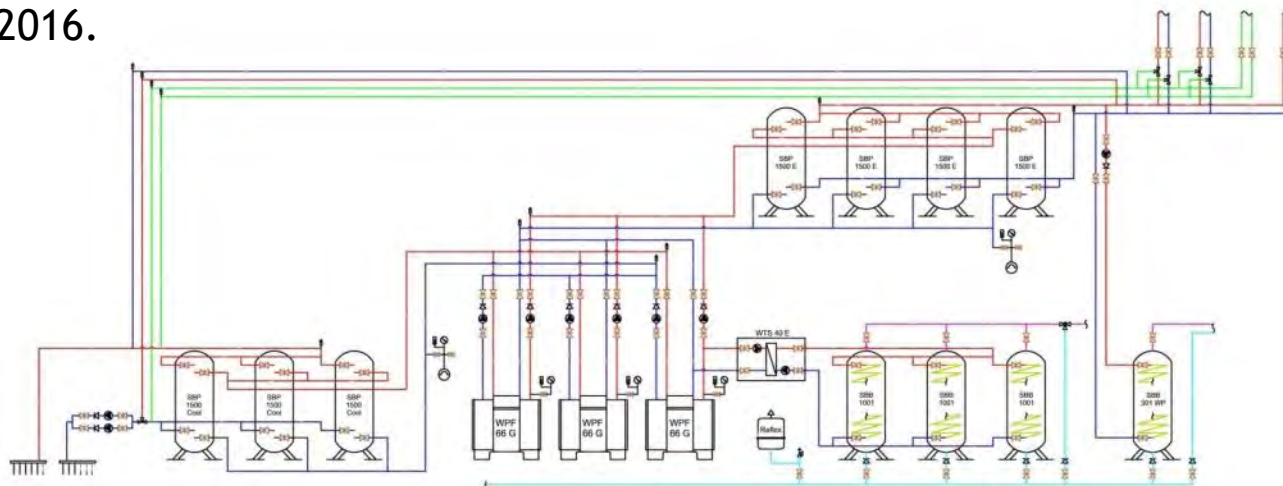
Нижегородская область, г. Нижний Новгород.

Система отопления и кондиционирования помещений здания цеха ~ 2300 м.кв. Отопление и охлаждение технологических помещений (термокамеры). Подогрев и охлаждение вентилируемого воздуха. Работа на системы санитарного и технологического ГВС.

Оборудование Stiebel Eltron: 3*WPF 66 G, 3*SBP 1500E cool, 4*SBP 1500E, 3*SBB 1001 SOL, WPMW II, DCO-aktiv.

Источник тепла: грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 3000 метров (75 скважин длиной 40 метров).

Ввод в эксплуатацию запланированный - весна 2016.



Цех по производству фибропенобетона

1. Задачи:

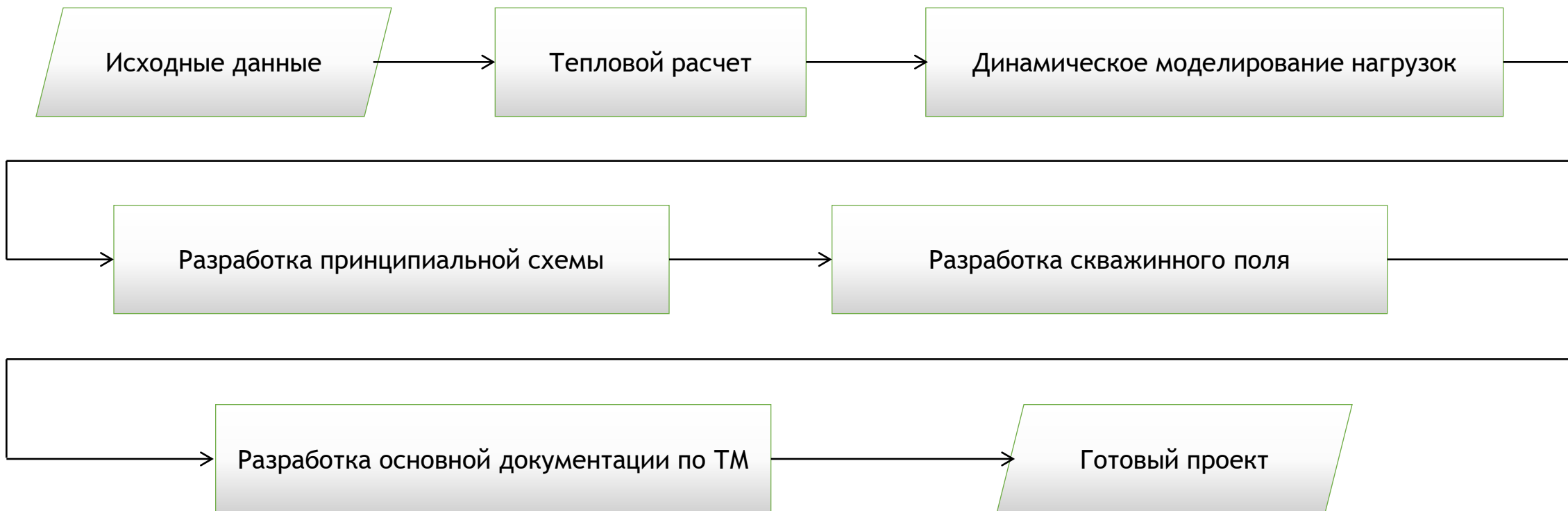
- 1.1 Отопление и охлаждение помещений здания цеха ~ 2300 м.кв.
- 1.2 Отопление и охлаждение технологических помещений (термокамеры)
- 1.3 Подогрев и охлаждение вентилируемого воздуха
- 1.4 Работа на системы санитарного и технологического ГВС

2. Исходные данные:

- 2.1 Проект архитектурных решений здания
- 2.2 Генплан с выделенным участком под скважинное поле
- 2.3 Результаты ИГИ

Цех по производству фибропенобетона

3. Алгоритм:



Цех по производству фибропенобетона

4. Решение задачи:

4.1 Внедрение каскада геотермальных тепловых насосов Stiebel Eltron WPF 66 G. Тепловая мощность - 210 кВт.

4.2 Скважинное поле включает 75 скважин по 40 метров. Геотермальные зонды - двухтрубные, d32.

4.3 Для решения одновременного охлаждения и отопления технологических процессов использована схема, разработанная для теплонасосной установки в здании ГиперКуб, ИЦ Сколково.

4.4 Предусмотрен аварийный сброс тепла в скважинное поле.





129323 | МОСКВА , УРЖУМСКАЯ 4/2

| +7 499 290 02 86



НАШИ ФИЛИАЛЫ

606008 | ДЗЕРЖИНСК, ГРИБОЕДОВА 40

| + 7 831 280 97 99

190031 | САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, КАЗНАЧЕЙСКАЯ 4

| +7 812 571 32 89

660098 | КРАСНОЯРСК, МОЛОКОВА 14-240

| +7 391 297 97 26

630049 | НОВОСИБИРСК, КРАСНЫЙ ПРОСПЕКТ 220

| +7 383 239 40 60

350058 | КРАСНОДАР, СТАРОКУБАНСКАЯ 114

| +7 928 664 19 27