

Приводы VLT[®] подают отопление в Копенгаген, обеспечивая работу трубопроводов, проходящих под королевским замком

Система централизованного теплоснабжения Копенгагена обеспечивает 98% города экологически чистым, надёжным и доступным по цене отоплением. Эта система отопления использует тепло, поступающее от мусоросжигательных заводов и теплоэлектростанций.

Решения VLT[®]

В начале 2010 года в системе централизованного теплоснабжения были заменены две старые каменноугольные тепловые электростанции на реконструированную тепловую электростанцию Амагер – высокопроизводительную теплоэлектростанцию, работающую на угле и биомассе. Паровые и водопроводные трубы проходят по новому тоннелю под гаванью, соединяя тепловую электростанцию с городской тепловой сетью. Этот проект стал вторым по величине и самым трудным в истории гражданского строительства Копенгагена. Интересен тот факт, что тоннель расположен прямо под Амалиенборгом – резиденцией датской королевской семьи.

Новый тоннель и насосная станция принадлежат компании Copenhagen Energy, а тепловая электростанция Амагер – компании Vattenfall. Инженеры компании Vattenfall спроектировали насосную станцию, которая подаёт горячую воду и пар в город, а обратную воду и конденсат – на тепловую электростанцию.

**на 200 000
ТОНН**

меньше выбросов углекислого газа
в атмосферу

Проект окупается в течение 15 лет



Надёжность и энергетическая эффективность

Ключевыми критериями на стадии проектирования были надёжность и высокая энергоэффективность.

Система была введена в эксплуатацию в октябре 2009 года, на полную мощность выведена в декабре 2010 года – полностью подготовленная к длительной и холодной зиме.

Уменьшает выбросы углекислого газа на 200 000 тонн в год

При общей стоимости проекта, превышающей 100 миллионов евро, он окупится за счёт ежегодной экономии средств и уменьшения эксплуатационных расходов приблизительно за 15 лет,. Таким образом, жители Копенгагена получают экологически чистую, надёжную систему отопления, не неся дополнительных расходов; при этом выбросы CO₂ уменьшаются на 200 000 тонн в год.

Привод VLT® AQUA

Система включает 6 насосов мощностью 355 кВт каждый, осуществляющих прямую и обратную перекачку теплофикационной воды, и 3 насоса по 160 кВт для прокачки воды от тепловой электростанции через теплообменники. 4 насоса мощностью 37 кВт каждый используются для обратной подачи парового конденсата.

Скорость всех насосов управляется приводом VLT® AQUA FC 202 компании Danfoss.

«Мы выбрали компанию Danfoss, потому что она предложила правильное решение и сделала лучшее предложение по цене», сказал Микаэль Скоу Берндц (Michael Skou Behrndtz) из компании MSB Electrical Engineering, разработавший электрическую систему для здания насосной станции.

«Мы приложили много усилий для устранения проблем, связанных с электромагнитными помехами и гармоническими искажениями, т.к. мы знаем, что легче изначально решить эти проблемы, чем пытаться решать их впоследствии».

Работа системы на одном трансформаторе

Микаэль Берндц спроектировал насосную станцию с двумя трансформаторами 10 кВ / 400 В, которые в обычном режиме работают параллельно – однако система будет продолжать функционировать и при одном работающем трансформаторе в случае отказа второго.

Встроенные фильтры гармоник на звене постоянного тока для уменьшения гармонических искажений

Встроенные фильтры гармоник на звене постоянного тока в приводах Danfoss достаточны для поддержания уровня гармонического искажения напряжения на уровне ниже стандарта – однако, если теплопроизводительность увеличивается и вводятся дополнительные насосы с регулируемой скоростью, необходимо добавить активный фильтр подавления гармоник.



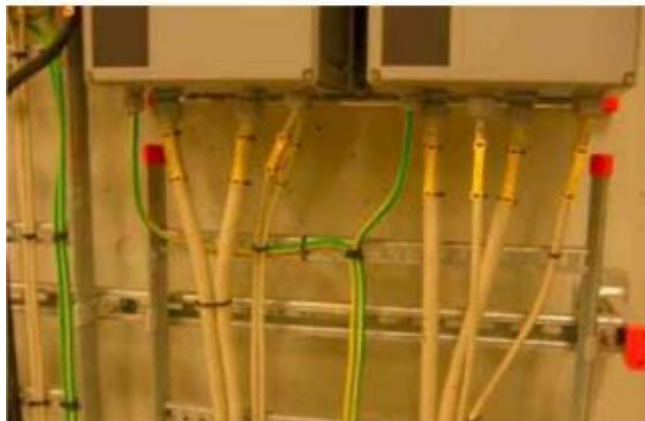
Водяные насосы
6 x 355 кВт



Настенный привод
VLT® AQUA FC202 в
корпусе со степенью
защиты IP55



Привод VLT®
AQUA FC202
6x355 кВт и
3x160 кВт



Хорошее заземление
и экранирование
позволяют
избавиться от
проблем, связанных с
электромагнитными
помехами

Гарантированное наличие запасных частей и квалифицированное сервисное обслуживание

Все приводы компании Danfoss в данном проекте подпадают под действие соглашения о послепродажном обслуживании с гарантированным наличием запасных частей и круглосуточной технической поддержкой квалифицированных инженеров по эксплуатационному обслуживанию 7 дней в неделю, 365 дней в году.



Новое здание насосной станции на тепловой электростанции Амагер

Контактное лицо:

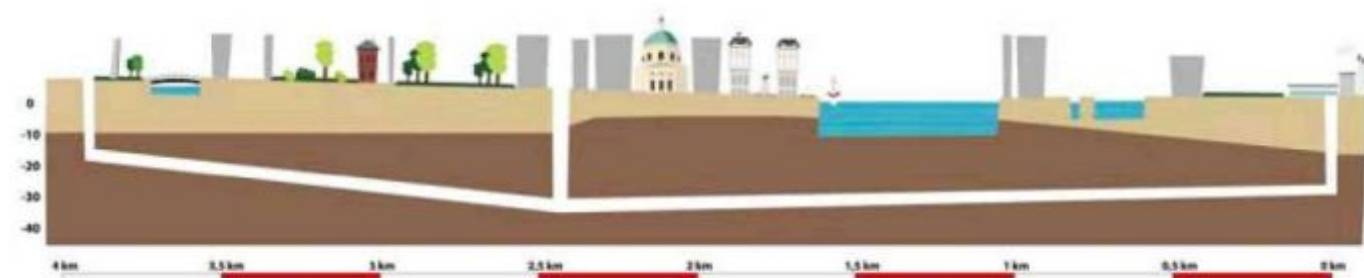
*Асбьорн Джонасен
(Asbjørn Jonassen)*

Инженер по продажам

Компания Danfoss A/S, Дания



Тоннель пролегает под Копенгагеном на глубине 35 метров.



km

km