



ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ С ЛЫЖНЫМ СКЛОНОМ НА КРЫШЕ

Если творческие люди будут мыслить креативно, то даже мусоросжигательный завод может превратиться в привлекательный центр для отдыха. Amager в Копенгагене, спроектированный Bjarke Ingels Group, теперь более известный под названием Sorenhill - это феноменальный пример того, что можно выполнить на зеленой крыше.

Уникальность проекта заключается в том, что эта большая электростанция, работающая на отходах, - не только промышленный объект, но и многофункциональное общественное пространство. Его крыша площадью 16 000 кв. м с одной стороны представляет собой искусственный лыжный склон, а с другой - масштабный парк с тропинками для пешеходов. Кроме того, в фасад Sorenhill интегрирована самая большая в мире стена для скалолазания. Эта уникальная крыша была названа Фе-

деральным союзом Германии по охране окружающей среды «Зеленой крышей года 2020».

Стремительно растущее количество отходов - одна из самых главных экологических проблем современности. Вместе с тем, из-за истощения природных ресурсов электростанции мира все чаще переходят на альтернативные источники энергии. Тепловая электростанция Sorenhill, известная также под названием Amager Bakke, решает сразу обе этих проблемы - здесь те отходы, которые невозможно переработать, сжигаются, а выделяемое тепло преобразуется в энергию, достаточную, чтобы обеспечить электричеством и центральным отоплением 150 тысяч домов. Но как же быть с выбросами, которые образуются при сжигании 440 тысяч тонн отходов в год?

«Для нас важна не только энергоэффективность, но и забота о

Застройщик: Amager Resource Center, Копенгаген, Дания

Площадь крыши: около 16 000 кв. м

Система «зеленой» крыши: ZinCo с Elastodrain EL 200 / Protectodrain PD 250

Архитектор: BIG Bjarke Ingels Group, Копенгаген, Дания

Ландшафтный архитектор: SLA, Копенгаген, Дания

Подрядчик «зеленой» крыши: Malmos A / S, Роскилле, Дания

Поставщик системы: ZinCo Danmark A / S, Роскилле, Дания

Производитель системы: ZinCo GmbH, Нюртинген, Германия

Инжиниринговая компания: MOE и Ramboell

природе. Благодаря применяемым технологиям очистки газов, тепловая электростанция Sorenhill работает практически без вредных выбросов в атмосферу. Это позво-



Огромная крыша современного мусоросжигательного завода Amager Resource Center в Копенгагене обеспечивает ценное пространство для отдыха и развлечений



Здесь есть лыжные трассы, пешеходные тропы в натуральном природном ландшафте и самая высокая стена для скалолазания – чуть менее 90 метров

лило нам разместить данный промышленный объект менее чем в двух километрах от королевской резиденции», - сказал Джейкоб Симонсен, управляющий директор предприятия.

Copenhill - не самая большая электростанция в мире, хотя и занимает площадь в 41 тысячу квадратных метров. Но у здания есть то, чем не могут похвастать другие электростанции мира. Часть его наклонной крыши занимает лыжный склон площадью 9 тысяч квадратных метров. Его длина составляет 450 метров, а высота 90. Для удобства лыжников предусмотрены специальные лифты. Кататься здесь можно круглый год. Покрытие склона - трава, прорастающая через специальную пластиковую сетку, - в результате образуется щеточная поверхность, дающая тот же коэффициент трения, что и

снег. С другой стороны на крыше расположен парк, где растут 7 тысяч кустарников и 300 деревьев. Тепловая электростанция Copenhill увенчана смотровой площадкой, откуда открывается живописный вид на город.

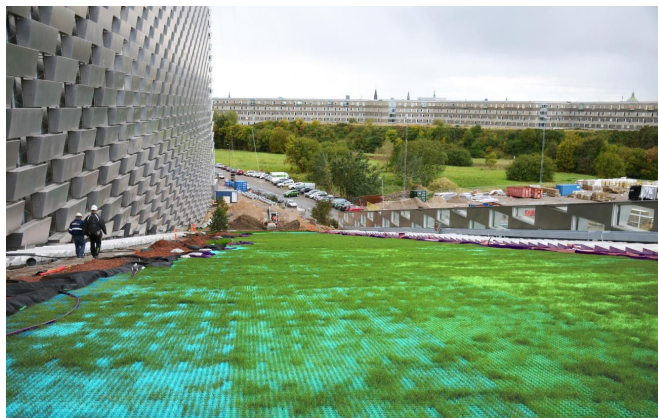
Фасад здания состоит из алюминиевых блоков высотой 1,2 м и шириной 3,3 м, расположенных в шахматном порядке с окнами. В один из его участков интегрирована самая большая в мире 85-метровая искусственная стена для скалолазания. Помимо производственных помещений и офисов, в Copenhill находится образовательный центр и кафе.

«Электростанции мира - это обычно изолированные объекты. Но заказчик поставил перед нами задачу - сделать промышленный объект доступным для людей. И нам хотелось не просто сделать

красивую оболочку вокруг фабрики, а создать место, куда людям хотелось бы возвращаться, а также показать, насколько важна сегодня забота о природе», - сказал Дэвид Захл, партнер BIG.

По мнению архитектурного критика Роузана Мура, в этом проекте Бьярке Ингельс предстал как провидец, создающий архитектуру будущего. «Это очень дерзкий проект. Он показывает, как можно изменить мир к лучшему, придавая архитектуре новые смелые формы. Тепловая электростанция Copenhill выражает архитектурный дух времени и показывает нам эволюцию архитекторов Bjarke Ingels Group», - сообщил Мур.

Основой для устройства многофункциональной площадки на крыше послужили высокопрочные дренажные панели ZinCo Protectodrain PD 250 с нескользящим резино-



Трава прорастает через синтетические маты на горнолыжном склоне.





Дренажные элементы ZinCo Protectodrain PD 250 устанавливаются вокруг бетонированных опор, рядом с холмистыми горными тропами



Субстрат для растений был поднят на крышу с помощью крана в больших мешках



Ландшафт имитирует естественную гору – с множеством сосен и лесных растений

вым защитным ковриком. Затем последовали системные фильтры и системное заземление от 20 до 100 см. Сейчас здесь произрастают типичные для Дании виды растений, а в районах, подверженных риску эрозии, используются растительные маты.

Лыжный склон, занимающий 8000 кв. м. уложен на дренажные элементы ZinCo Protectodrain PD 250 с системным фильтром. Следующий слой зажат между двумя синтетическими сетками, которые соединены друг с другом с помощью примерно полумиллиона кабельных стяжек. Также в этот слой интегрировано около 70000 металлических пластин, к которым крепятся синтетические маты Neverplast размером 30 x 30 см. Пять различных матовых оттенков от светло-зеленого до темно-зеленого и различные градиенты делают трассу похожей на естественный склон, на котором растет настоящая трава.

По обеим сторонам горнолыжного склона спроектировано около 3000 кв. м площади крыши с лестницами и разветвленной сетью пешеходных маршрутов на основе дренажного и защитного ковра Elastodrain EL 200 и последующих фильтров фотоэлектрической системы, а также оцинкованных арматурных решеток на соответствующие проставки. Также нет недостатка в сидячих местах.

Этот фантастический проект воплощался в жизнь в течение 9 лет, и стал успешным только благодаря тесному сотрудничеству всех участников. В дизайне крыши приняли участие, прежде всего, архитекторы и дизайнеры из SLA, садово-ландшафтная компания Malmos A / S и специалисты по зеленой крыше ZinCo, чей девиз «На крыше возможно все» получил блестящее подтверждение.