

Elematic, 37801 Акаа, Финляндия

Программное обеспечение по планированию ресурсов предприятия: ключ к успеху компании

Один из крупнейших норвежских производителей ЖБИ и подрядчиков - компания Block Berge Bygg AS была основана в 1966 г. и входит в группу компаний Veidekke ASA, при этом общая площадь производственных и складских участков составляет 22 000 м² при штате 130 сотрудников, занятых на бетонном производстве. Решающую роль в управлении всеми процессами производства, хранения и транспортировки готовых изделий с целью обеспечения стабильно высокого качества и своевременных поставок играет программное обеспечение Elematic EliPlan.

■ Патрик Дж. Рейнольдс,
Великобритания ■

В этом году масштабные строительные работы развернулись в одном из крупнейших автомобильных салонов и ремонтных центров. Возведение всего комплекса «под ключ» близ норвежского Ставангера поручено компании Block Berge Bygg AS – одному из ведущих региональных производителей ЖБИ и крупному генподрядчику.

Пять известных производителей автомобилей – «Форд», «Тойота», «Вольво», «Лексус» и «Мазда» – разместят свою продукцию в автосалоне в Форусе под Ставангером. Грандиозный строительный проект, реализуемый компанией Brodrene Kverneland Eiendom AS,

предусматривает использование сборных ЖБИ общим весом 23 000 тонн (примерно 9500 м³).

Оборудование фирмы Elematic и программное обеспечение EliPlan имеет ключевое значение для реализации данного проекта, а также других проектов различного масштаба и специфики, которые составляют портфель заказов компании Block Berge Bygg. «Параллельно мы ведем 10 - 15 проектов, как «под ключ», так и отдельные конструктивно-строительные работы», - рассказывает директор завода Block Berge Bygg Терье Скорланд.

В январе стартовало производство ЖБИ для автосалона на заводе Block Berge Bygg под Клеппом к югу от Ставангера, при этом выпуск изделий про-

длится до июня. Согласно жесткому графику монтажные работы на стройплощадке запланированы на период с февраля по июль. К маю 2016 г. комплекс Bilsentrum должен быть полностью оснащен и готов к передаче заказчику. Данный контракт является одной из наиболее полных программ услуг по строительству «под ключ» компании Block Berge Bygg.

Конструкция автоцентра предполагает пять различных автосалонов, большинство из которых будут оборудованы собственными специализированными мастерскими. Для создания массивной бетонной конструкции требуются пустотные плиты перекрытий, балки, колонны, внутренние перегородки, лестничные марши и фасады с отполированной поверхностью. Стоимость контракта на



Photos: Erik Halvorsen, Block Berge Bygg AS

Общая площадь производственных и складских участков завода Block Berge Bygg AS под норвежским Ставангером сегодня составляет 22 000 м² при штате 130 сотрудников, занятых на бетонном производстве

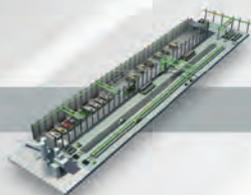
ТЕХНОЛОГИЯ УПЛОТНЕНИЯ СО СДВИГОМ
**4-ое ПОКОЛЕНИЕ ПРИБЫЛЬНОГО
СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**



30 лет минуло с тех пор, как технология уплотнения со сдвигом впервые появилась на чертежных досках инженеров компании Elematic. Наше кредо: «Умная эволюция» для вашей выгоды. Поэтому четыре поколения спустя технология была доведена

до совершенства до последней мелочи и теперь позволяет добиться наилучших результатов уплотнения и высочайшего качества сборных железобетонных изделий. Не говоря уже о экономии на цементе и бетоне.

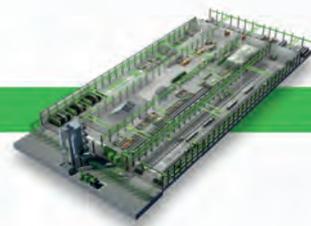
SEMI



PRO



EDGE



Компания Elematic предлагает производственные комплексы, технологические линии и оборудование для производства железобетона, а также услуги по их эксплуатации, оптимизации и модернизации

Узнайте больше об уплотнении со сдвигом на сайте www.elematic.com

ELEMATIC

SMART EVOLUTION



Программное обеспечение EliPlan служит базой для управления проектами, производством, а также сырьевой и складской логистикой



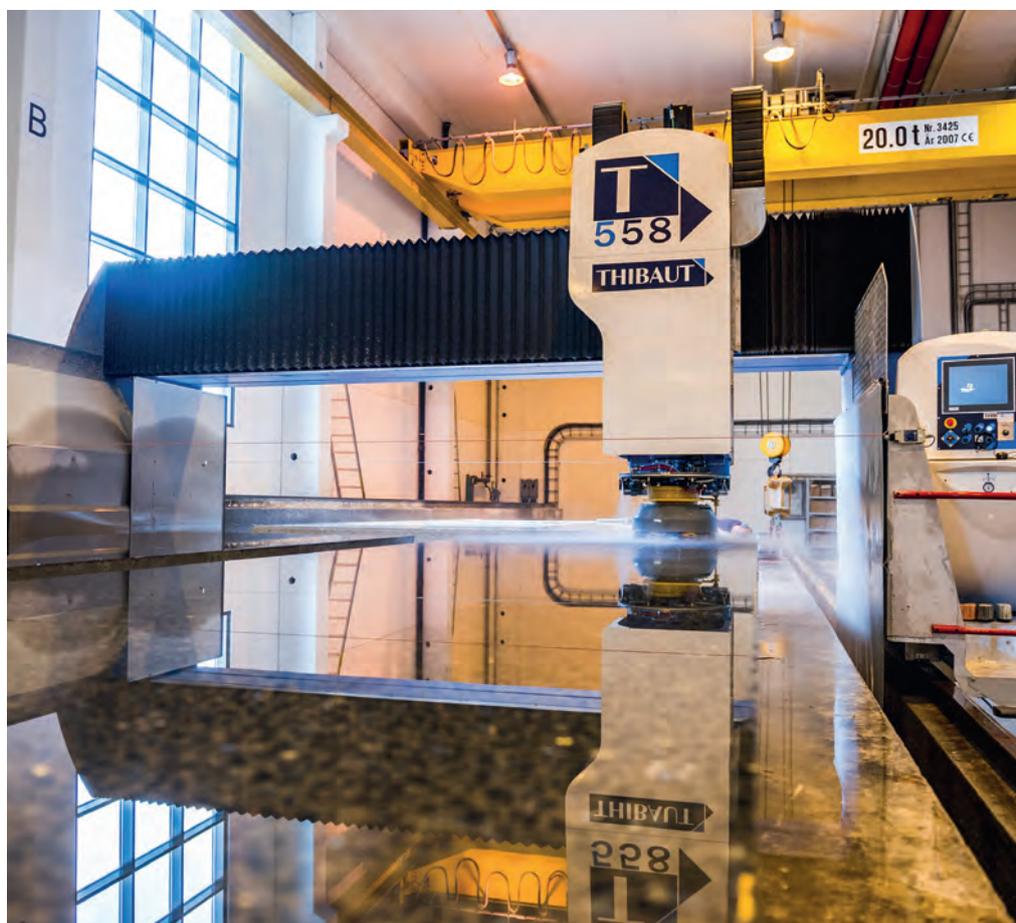
Суточная выработка всего завода составляет примерно 750 тонн, при этом с 2002 г. все процессы контролируются при помощи надежного программного обеспечения EliPlan. Для производства фасадов на заводе установлено 25 стенов (10 м x 4 м), позволяющих бетонировать элементы толщиной до 450 мм

выполнение работ по монтажу, строительству и оснащению составляет 330 млн. норвежских крон.

Кроме того, недавно компания Block Berge Bygg получила еще более масштабный заказ с точки зрения объемов ЖБИ – примерно 25 000 тонн на расширение торгового центра Sjøkanten в Харстаде на севере Норвегии, причем срок сдачи данного проекта – также в середине 2016 г. Контракт стоимостью 163 млн. норвежских крон с компанией Verkstedveien Eiendom AS предусматривает строительство герметичной оболочки, включая эскалаторы и лифты. Расстояние до стройплощадки служит препятствием, поскольку бетонные элементы необходимо будет доставлять на 12 грузовых судах вдоль западного побережья. В начале 2015 г. работа над этими двумя проектами потребует значительной загрузки завода, которая, тем не менее, не превышает и половины всех производственных мощностей предприятия.

Стабильность коммерческого положения

Компания Block Berge Bygg была основана в 1966 г., само здание завода появилось несколькими годами позже. В 1999 г. компанию приобрел крупнейший



Для шлифовки и полировки используются установки Thibaut

норвежский подрядчик Veidekke ASA. С тех пор в развитие завода инвестировано порядка 350 млн. норвежских крон, в результате чего он стал одним из наиболее современных и эффективных заводов ЖБИ в Скандинавии.

Число производственных цехов выросло до десяти, причем старейшее здание эксплуатируется с начала 1970-х гг. В общей сложности завод Block Berge Bygg располагает крытыми производственными и складскими помещениями площадью 22 000 м² для изготовления ЖБИ и хранения сырья. Для кратковременного хранения готовой продукции предусмотрен открытый склад. На производстве ЖБИ задействовано 130 сотрудников, которые составляют треть всего персонала компании.

В регионе Рогаланд компания Block Berge Bygg реализует полный спектр услуг вплоть до строительных проектов «под ключ» (конструкция плюс кровля, стены, инженерные коммуникации, инженерно-механическое обеспечение, двери, полы, освещение и т.д.). Для клиентов из более отдаленных районов компания поставляет требуемые ж/б элементы, выбирая наиболее выгодный способ транспортировки – по автотрассе, железной дороге либо морем.

Предыдущие крупные проекты, реализованные вдали от завода, включали поставку бетонных элементов для прибрежного жилого комплекса на острое Ярслё в Тёнсберге на юге Норвегии недалеко от Осло. План проекта разрабатывался на протяжении 10 лет и до сих пор находится на стадии проработки всех деталей. Компания Block Berge Bygg изготовила и поставила бетонные элементы для всех жилых зданий на острове, включая 12-этажный флагман комплекса.

Габаритные элементы, включая пустотные балки длиной 22,5 м (всего 26 шт), выпускаются и доставляются на грузовиках на стройплощадку очередного проекта «под ключ» в Форусе. Строительный комплекс для D. Danielsen AS предполагает строительство офисных помещений и камер рефрижераторов, поэтому большепролетные балки необходимы для создания больших пространств без опорных колонн. Балки перевозились на специальных прицепах с автомобилем сопровождения в период с 9 до 15 часов во избежание пробок.

Большая доля оборота (60%) приходится на комплексные строительные решения, и почти треть – на подрядную поставку бетонных элементов для проектов за пределами своего района. 10% составляют контракты на поставку изделий и оказание услуг в рамках проектов по реконструкции.

По словам Скорланда, решающую роль в управлении всеми процессами производства, хранения и транспортировки готовых изделий с целью обеспечения стабильно высокого качества и своевременных поставок играет программное обеспечение Elematic EliPlan. Он внедрил эту систему в 2001 г. в результате переговоров с фирмой Elematic, которая стала приоритетным поставщиком оборудования на предприятие Block Berge Bygg.

В то время руководство компании Block Berge Bygg приняло стратегическое решение о приобретении линии по производству фасадов, пользующихся стабильным спросом на местном рынке. Для выполнения поставленных задач и плавного повышения производительности фирма Elematic предложила EliPlan в качестве дополнительной комплектации для своего оборудования. С тех пор программное обеспечение стало надежным партнером норвежской компании.

Производственные мощности

С 2012 г. компания Block Berge Bygg эксплуатирует три бетоносмесителя, при этом их стандартная суточная выработка составляет 300 м³ при графике работы 12 - 14 часов с ранне-



- Диаметр до 530мм
- Различные опции
- Высокая производительность и гибкость
- Длина каркаса до 18 м
- Диаметр арматуры до 25 мм
- Очень надежная и долгий эксплуатационный период
- В соответствии с последними требованиями по технике безопасности
- Различная форма каркасов возможна: треугольные, квадратные, круглые и прямоугольные

www.mbk-kisslegg.de

VSM

Сварочные машины для производства каркасов квадратной, прямоугольной, треугольной и круглой формы для забивных и буронабивных свай, колонн и балок

MBK Maschinenbau GmbH
Friedrich-List-Str. 19 | 88353 Kisslegg / Германия
Tel +49 (0)7563 9131-0 | Fax +49 (0)7563 2566
www.mbk-kisslegg.de | info@mbk-kisslegg.de



Отслеживание готовых изделий не составляет труда благодаря системе штрих-кодов EliPlan

го утра, как правило, только по будням. Более половины выпускаемой бетонной смеси идет на производство пустотных плит перекрытий – около 180 м³/сутки, причем за это направление отвечает один смеситель, а два других снабжают смесью другие линии.

Бетонная смесь подается специальной монорельсовой вагонеткой Naagur в различные цеха, многие из которых оборудованы установками Elematic по выпуску различной номенклатуры ЖБИ.

Цеха 4 и 5 выпускают пустотные плиты перекрытий с производительностью 5000 м²/неделя, при этом в других цехах изготавливают другую номенклатуру: порядка 1500 м²/неделя фасадных элементов (цеха 3 и 6) с последующей шлифовкой и полировкой на установках Thibaut (цех 10), примерно 600 м/неделя преднапряженных балок (формование Elematic) и колонн производятся в цехах 7 и 8, из цеха 9 поступают различные балконы, лестничные марши, лестничные площадки и другие специальные элементы, цеха 1 и 2 предназначены для обработки сырьевых материалов (арматуры, листового металла и т.д.).

«EliPlan реализует управление проектами, производством, а также сырьевой и складской логистикой, что особенно важно для выпуска пустотных плит», – отмечает Скорланд. Двукратная заливка каждого стенда за сутки позволяет заводу выйти на производительность порядка 110 м² пустотных плит перекрытий шириной 1200 мм.

В ходе плодотворного сотрудничества компании адаптировали систему EliPlan к требованиям Block Berge Bygg, определив требуемые типы отчетов по рабочим процессам, включая чек-листы по качеству каждого компонента, плановые задания со сведениями о пункте назначения и стройплощадке и маркировочные стикеры с указанием веса, размера, даты заливки каждого элемента и штрих-кода.

Скорланд отмечает: «Система ведет полный учет проектов, производственных процессов и поставок, а также ключевых экономических параметров – затрат на сырье и рабочую силу. Кроме того, все сырьевые материалы от поставщиков также учитываются в системе EliPlan».

«Программа очень эффективна. Она сделана на базе системы Oracle практически без графических изображений, и ей очень удобно пользоваться. Она отличается высокой стабильностью», – добавляет он.

Надежная, продуманная и гибкая система позволяет компании Block Berge Bygg планировать производственный процесс с учетом различных заводских потребностей, а также получать точные данные о производственных мощностях для принятия решений по графику заказов и участию в тендерах со стороны отдела по сбыту.

Для определенной номенклатуры изделий планирование может осуществляться с опережением на 1 - 2 недели, в то время как для другой продукции, например, пустотных плит перекрытий, отгрузка может вестись «день в день» с планированием за 2 - 3 дня. Завод выпускает пустотные плиты перекрытий шириной 1200 мм, которые затем нарезаются на изделия требуемой длины. Толщина плит может составлять 210 мм, 270 мм, 320 мм, 400 мм и 500 мм.

«Мы работаем по заказам клиентов при полной загрузке. Никакая продукция не предназначена для длительного хранения на складе», – объясняет Скорланд.

Система штрих-кодов EliPlan позволяет сотрудникам Block Berge Bygg отслеживать динамику производства и поставок бетонных элементов по четырем критериям: 1) подтверждение бетонирования; 2) готовность к отгрузке; 3)



Детальное изображение сборного ж/б элемента с облагороженной поверхностью

HIGH AUTOMATION IN REINFORCEMENT PROCESSING
IS THE KEY TO PROFITABILITY: TALK TO US.

A.W.M.

THE FUTURE HAS LANDED HERE

Since 1987 AWM is a leading producer of equipment for the processing of reinforcement steel. Thanks to its wide range of machines, AWM can efficiently cover the needs of the **concrete precast industry**, the **tunnel industry** and the **steel wire mesh** manufacturers all over the world, providing high-tech solutions for your most demanding projects.



info@awm.it - www.awm.it

Made in Italy

 **A.W.M.**[®]
AUTOMATIC WIRE MACHINES

Планы и перспективы

Ключевые шаги по повышению функциональности и расширению возможностей EliPlan включают:

- освоение тендерного модуля EliPlan;
- более активное применение системы информационного моделирования зданий (BIM) для интенсификации информационных потоков и повышения эффективности проектно-конструкторского процесса;
- разработка новых продуктов, включая тонкостенные не несущие панели.

Тендерный модуль

«Мы с нетерпением ожидаем внедрения тендерного модуля в ближайшем будущем, - рассказывает Скорланд. - Это достаточно затратная задача, но сотрудничество с фирмой Elematic позволит добиться поставленной цели. Мы должны работать плечом к плечу для развития оптимальных решений в будущем. Наш 50-летний опыт производства бетонных элементов найдет свое воплощение в системе для расчета новых проектов. Мы сможем использовать данные в режиме реального времени для подготовки сметы.

Информационное моделирование зданий (BIM)

По словам Скорланда, система BIM играет немаловажную роль в организации процесса, поскольку точные сведения и данные импортируются в EliPlan.

В отличие от предыдущих технологий, процессы информационного управления BIM позволяют отказаться от ручного ввода данных в систему, что повышает скорость и точность процедур. В настоящее время используется программное обеспечение BIM фирм Tekla и Imprac. Они были разработаны в рамках комплексного строительного проекта, свой вклад в который также внесли компании Block Berge Bygg и Elematic.

По словам Скорланда, системы информационного моделирования зданий (BIM) объединяют и приводят в соответствие различные проектные данные, увязывая их в единую сбалансированную виртуальную модель.



Терье Скорланд, директор завода Block Berge Bygg: «Решающую роль в управлении всеми процессами производства, хранения и транспортировки готовых изделий с целью обеспечения стабильно высокого качества и своевременных поставок играет программное обеспечение Elematic EliPlan»

Затем системы генерируют точные чертежи, обеспечивающие качественную заливку бетонной смеси и сводящие к минимуму ошибки при производстве и монтаже.

По его мнению, использование BIM также позволяет добиться улучшений в области заказа сырьевых материалов, гарантируя наличие требуемого сырья в срок и исключая проблемы со снабжением, которые бы неблагоприятно сказывались на производительности труда на заводе. Система BIM в сочетании с EliPlan способствует сокращению издержек и количества трудочасов при производстве ЖБИ. Такой подход полностью отражает дух бережливого производства, работающего с максимальной эффективностью.

Разработка продукции

На юго-западе Норвегии отмечается особенно высокий спрос на несущие стеновые панели и фасады. Завод Block Berge Bygg производит порядка 300 - 350 м² в сутки, при этом элементы требуют более продолжительной выдержки, чем другие изделия. Сложившаяся ситуация на рынке побуждает компанию изучать новые разработки в области фасадных конструкций и расширять свой впечатляющий ассортимент за счет ненесущих стеновых панелей.

разрешение на отгрузку; 4) отгрузка. Благодаря эффективной логистике для управления процессами хранения и отправки пустотных плит перекрытий достаточного одного работника.

«EliPlan – это комплексная система, – поясняет Скорланд. – В нашем распоряжении есть большой выбор опций и модулей, наиболее важные из которых мы используем удобным для нас способом. EliPlan лежит в основе эффективности и рыночного успеха компании Block Berge Bygg».

Кроме того, компания планирует расширить функциональность EliPlan путем внедрения тендерного модуля в коммерческие и производственные процессы Block Berge Bygg (см. врезку).

Elematic спонсор бесплатной загрузки этой статьи. Посетите нашу страницу www.cpi-worldwide.com/channels/elematic или отсканируйте QR-код с помощью своего смартфона.

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Elematic
Aiolantie 2
P.O. Box 33
37801 Akaa, Finland
T +358 3 549511
F +358 3 5495300
sales@elematic.com
www.elematic.com



Block Berge Bygg AS
Bedriftsveien 6
4353 Klepp Stasjon, Norway
T +47 5178 9900
F +47 5178 9901
post@blockberge.no
www.blockberge.no