# Аэропорт Болонья: ключевая роль технологий Wirtgen Group

*В аэропорту имени Гульельмо Маркони в Болонье/Италия 7 машин Wirtgen, Vögele и Hamm восстанавливают поврежденную рулежную дорожку в кратчайшие сроки и с высокой точностью благодаря технологии холодного ресайклинга.*

Открытый в 1931 году аэропорт с пассажиропотоком более 6,5 млн. пассажиров в год (2014) является на сегодняшний день одним из семи важнейших аэропортов в Италии. Текущие работы по восстановлению являются частью всеобъемлющей программы ремонта, нацеленной на улучшение всей инфраструктуры. Первоочередной задачей был ремонт участка рулежной дорожки между местами примыкания TN (Tango November) и TM (Tango Mike), включая систему водостоков, стабилизацию и увеличение ширины боковых полос безопасности: внутренних (в направлении перрона) – с текущих 3,50 м до 9 м и внешних боковых полос безопасности (в направлении взлетно-посадочной полосы) – до 7,5 м. Администрация аэропорта также поручила провести стабилизацию и укладку нового асфальтобетонного покрытия на еще одной рулежной дорожке длиной 70 м в направлении места примыкания TP (Tango Papa).

После этого необходимо было выполнить восстановление находящейся к югу от 2-го перрона служебной дороги, а также – во второй фазе – обновление поверхности 4 мест стоянки воздушных судов.

*Мощная фреза Wirtgen W 200 срезает всю дорожную одежду*

При выборе машин компания Bindi S.p.A., которой было поручено выполнение работ, в который раз положилась на проверенные технологии Wirtgen Group. Как обычно, первыми в дело вступила холодная фреза Wirtgen, в данном случае – W 200. Среди прочего, она предназначена для масштабного селективного фрезерования верхнего слоя при высокой дневной выработке. На сильно изношенной рулежной дорожке длиной 340 м и шириной 23 м большая дорожная фреза справилась с работой за три прохода, срезав всю дорожную одежду на глубину 70 см. Принять такое решение ответственных управляющих заставили явные следы снижения несущей способности расположенных внизу слоев основания.

Для мощного и экономичного снятия слоев оператор машины использовал одну из многочисленных ценных функциональных особенностей W 200: три различных избираемых частоты вращения фрезерного барабана. Они удобно настраиваются с пульта управления в зависимости от требований для достижения идеальной производительности фрезерования. В данном случае требовалась самая низкая частота вращения фрезерного барабана. Она позволила W 200 с ее мощностью 558 л.с. достичь максимальной производительности фрезерования при пониженном потреблении топлива на кубический метр срезанного материала. Эта настройка также обеспечивает лишь малый износ резцов.

**Реализация технологии холодного ресайклинга Wirtgen при помощи WR 2400 и KMA 220**

Перед тем как рулежная дорожка смогла примерить на себя свои новые асфальтобетонные одежды, необходимо было тщательно стабилизировать утратившее несущую способность основание. Это работа как раз для ресайклеров и стабилизаторов грунта Wirtgen, которые, добавляя вяжущие, возвращают грунту его несущую способность или восстанавливают дороги с использованием снятого асфальтогранулята, экономя, тем самым, ресурсы и сохраняя окружающую среду. Также они могут надежно выполнять оба этих вида работ одновременно – что и было проделано на этом участке холодным ресайклером и стабилизатором грунта Wirtgen WR 2400.

Поскольку одна половина основания состояла из суглинистой почвы, а вторая половина – из смеси песка и гравия, ресайклер и стабилизатор грунта перемешал основание сначала с известняком и затем за второй проход – с цементом. На стабилизированный таким образом грунт, снова надолго обретший несущую способность, было уложено 50 см ресайклированного материала с долей цемента 6%. Для производства нового слоя основания Bindi выбрала комбинацию методики ресайклинга на месте и в заводских условиях, поскольку такая комбинация, учитывая местные условия, была самой эффективной. После того как экскаватор уложил 25 см изначально удаленного материала обратно в полосу фрезерования, опять наступила очередь ресайклера и стабилизатора грунта Wirtgen. На этот раз мощный фрезерно-смесительный ротор WR 2400 перемешал материал с добавлением воды и цемента в однородную массу.

Параллельно всего в нескольких метрах от территории аэропорта мобильная смесительная установка для холодного ресайклинга Wirtgen KMA 220 занималась смешиванием второго слоя для укладки, также толщиной 25 см. При помощи этой установки можно производить смесь для холодного ресайклинга из самых разнообразных новых фракционированных смесей, снятых вторичных строительных материалов и вяжущих. При максимальной производительности смешивания 220 т/час KMA 220 способна каждые 6 минут выдавать полный грузовой автомобиль, т.е. 20 т смеси для холодного ресайклинга, готовой для непосредственной укладки. Для правильного уплотнения финального   
50-сантиметрового ресайклированного слоя в Болонье использовался 20-тонный грунтовой каток Hamm 3520 с трехточечным гибким сочленением и вибрационным бандажом.

**Высокое качество укладки асфальтобетона благодаря Vögele SUPER 1803-3**

Наконец, пришел и его час. Асфальтоукладчик SUPER 1803-3 Vögele взялся за постепенную укладку новой асфальтобетонной одежды, состоящей   
из 10-сантиметрового слоя основания, 6-сантиметрового выравнивающего слоя и 4-сантиметрового верхнего слоя. Для увеличения срока службы верхнего слоя и для обеспечения прочного сцепления для самолетов на новой рулежной дорожке даже при неблагоприятных погодных условиях верхний слой состоит из щебеночно-мастичного асфальтобетона. Он не только более износоустойчив, но и обеспечивает благодаря своей открытой зернистой структуре оптимальное стекание воды с поверхности.

Для укладки в соответствии с профилем и положением на SUPER 1803-3 снова применялась самостоятельно разработанная Vögele автоматика нивелирования Niveltronic Plus®, поскольку по легкости управления, качеству и надежности она является идеальным решением для всех задач по нивелированию. Оптимально согласованная с машинами система Niveltronic Plus® позволяет на основе заранее заданных реперов получать высококачественные результаты укладки, качество которых было еще выше в связи с тем, что Bindi использовала также систему   
Big-MultiPlex-Ski. При помощи последовательно расположенных трех ультразвуковых датчиков высоты система Big-MultiPlex-Ski сравнивает репер одновременно с несколькими расположенными вдали друг от друга точками. Из результатов этих измерений при помощи Vögele Niveltronic Plus® выводится виртуальный эталонный уровень. В особенности на таких площадях, как рулевая дорожка шириной 23 м, это является решающим преимуществом, т.к. при помощи этого метода без проблем распознаются и выравниваются протяженные в длину неровности, например, волны.

**Заключительная отделка в исполнении дуэта Hamm DV 90 и GRW 18**

Для финишной обработки были задействованы асфальтовые катки Hamm. При выполнении этих работ строительная компания Bindi также могла положиться на ведущие технологии Wirtgen Group. Начало работам положил шарнирно-сочлененный тандемный каток DV 90, оснащенные проверенной электронной системой управления машиной Hammtronic. Он показал впечатляющую производительность как по площади, так и по степени уплотнения. По классической схеме сразу за ним финишной обработкой занялись пневмоколесные катки. Пневмоколесные катки, такие как Hamm GRW 18, играют важную роль в окончательном уплотнении, поскольку разминающее действие резиновых колес обеспечивает идеальное замыкание поверхности. Именно это и было проделано и в аэропорту имени Гульельмо Маркони, чья рулежная дорожка теперь оптимально подготовлена для высоких динамичных нагрузок от проезжающих самолетов.

**Строгие проектные требования выполнены**

Елена Стурлини, технический руководитель в Bindi S.p.A, явно удовлетворена результатами, поскольку восстановительные работы были выполнены без прерывания эксплуатации аэропорта. Это требование дополнительно усложняло и без того сложные требования проекта, поясняет Стурлини: «Наряду с выполнением работ точно в срок необходимо было в особенности гарантировать качество и долговечность покрытия, и это при всех прочих сложностях, связанных с логистикой проекта». Тем более важно было иметь уверенность в том, что рядом с тобой надежный партнер. «Безо всяких сомнений, надежность технологий Wirtgen Group обеспечила нам оптимальные условия для достижения заданных администрацией аэропорта параметров эффективности и обеспечения при этом максимальной производительности», – говорит технический руководитель.

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09003\_HI Расположенный на удалении ок. 200 км на юго-восток от Милана, аэропорт имени Гульельмо Маркони стал ареной всеобъемлющих восстановительных работ. Для фрезерования слоев дорожного покрытия использовалась Wirtgen W 200. Легкая большая дорожная фреза с простым управлением является универсальной машиной для восстановления дорог и поражает высокой мощностью и экономичностью. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_08994\_HI Ценной функциональной особенностью Wirtgen W 200 является также система PTS («Parallel To Surface») собственной разработки, которая отвечает за автоматическое выравнивание динамического положения машины параллельно поверхности дороги: передние и задние гусеничные тележки опускаются равномерно и параллельно друг другу. Кроме того, ведущий мост с четырьмя полностью разгруженными полуосями, являющийся частью системы PTS, быстро нивелирует неровности с левой и с правой стороны. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09061\_HI Мобильная смесительная установка для холодного ресайклинга KMA 220 Wirtgen без проблем транспортируется и быстро устанавливается в непосредственной близости от строительной площадки. Это экономит время и силы грузового транспорта и крайне положительно сказывается на окружающей среде. Собственный дизельный двигатель обеспечивает независимость от стационарной электросети. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09006\_HI Ультрасовременные и удобные в использовании технологии лежат в основе инновационных, экологичных и экономичных асфальтоукладчиков нового поколения  «тире 3» Vögele – это в полной мере относится к примененному в Болонье колесному укладчику SUPER 1803-3. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09019\_HI «Даже при работах в условиях сжатого графика, как например, при укладке асфальта в аэропорту, Vögele SUPER 1803-3 поражает своей точностью. Простота команд и легкость обзора и контроля многочислен­ных параметров очень помогают в работе. Это помогает мне обеспечить качество укладки», – говорит оператор машины Энрико Унида из Bindi. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09031\_HI Командная работа катков Hamm – при бесперебойной полетной эксплуатации.  В то время, как гигантские авиалайнеры висели у них буквально над головой, тандемный каток DV 90 и пневмоколесный каток GRW 18 продолжали уверенно уплотнять свежий асфальт. В результате была получена идеальная поверхность, отвечающая наивысшим стандартам качества, действующим в аэропортах. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09065\_HI Несмотря на множество сложных задач, восстановительные работы на объекте прошли как по маслу, считает технический руководитель из Bindi, Елена Стурлини,  не в последнюю очередь благодаря машинам и установкам Wirtgen Group: «Безо всяких сомнений, надежность технологий  Wirtgen Group обеспечила нам  оптимальные условия». |

*Указание: Настоящие фотографии служат лишь для ознакомления. Для перепечатки в публикациях используйте, пожалуйста, фотографии с разрешением 300 dpi, которые доступны для скачивания на вебсайтах Wirtgen GmbH/Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| Более подробную информацию можно получить у:  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Deutschland  Telefon: +49 (0) 2645 131 – 0  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |