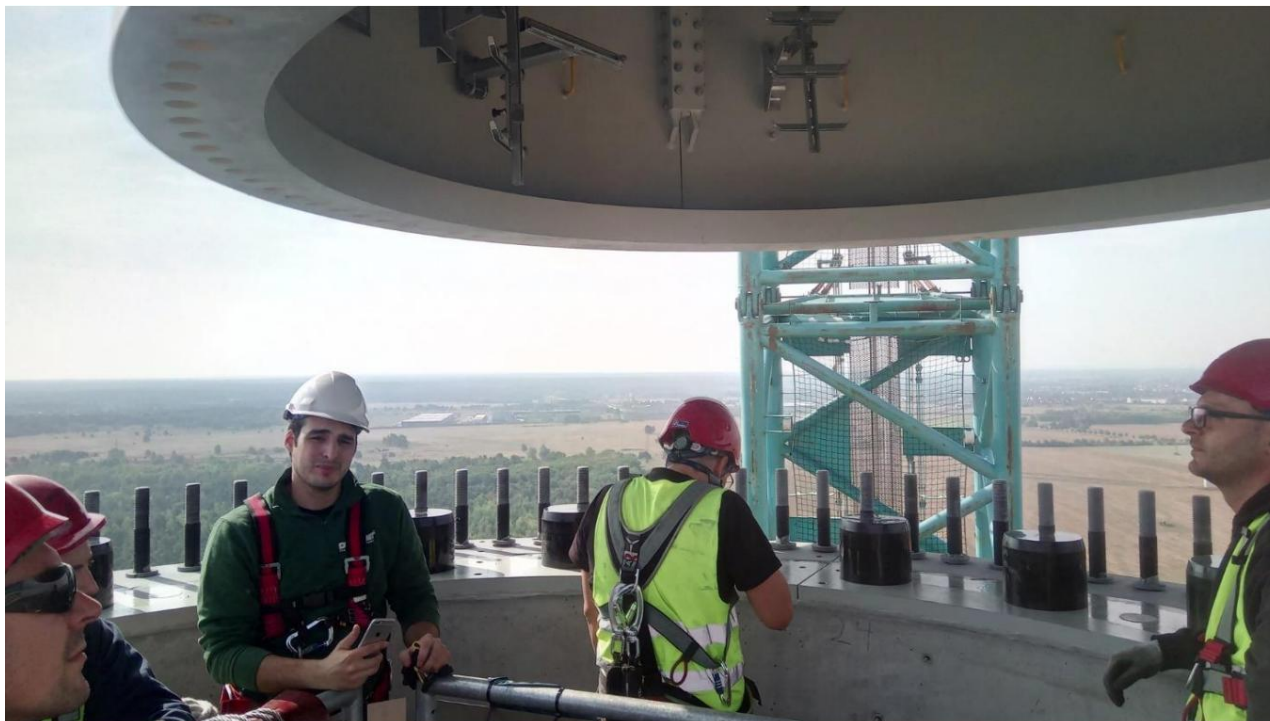


Жидкая подкладка ММ1018 эффективно защищает Ввод в эксплуатацию гибридной башни Enercon в Гарделегене



Гибридная стальная башня высотой более 150 метров, к которой позже будет прикреплена турбина, подвергается воздействию огромных сил.

Это создает особые технические проблемы для натяжного кольца (нагрузочного кольца), которое соединяет башню с бетонным фундаментом с помощью болтов.

Гибридные башни позволяют строить ветровые турбины с высотой ступицы до 150 метров. Это позволяет роторам достигать областей с более высокой скоростью ветра. Это значительно увеличивает производительность, но также подвергает модульные башни постоянно более высоким нагрузкам. Для обеспечения долговременной, безопасной и бесперебойной работы гибридной башни Enercon на ветряной электростанции Гарделеген зазоры размером до трех миллиметров между натяжным кольцом (нагрузочным кольцом) на бетонном фундаменте и прикрепленным стальным сегментом башни были заполнены облегающим и прижимающим Liquid Shrink Sheet® ММ1018 сбалансированным DIAMANT.

Эффективное обеспечение базы для производства возобновляемой энергии

Модульная гибридная башня крепится к земле с помощью натяжного кольца (нагрузочного кольца) с резьбовыми болтами на массивном бетонном фундаменте, что предотвращает ее опускание или опрокидывание. Фундамент также поглощает поперечные силы, действующие на башню. Во время установки базового стального сегмента на натяжное кольцо (нагрузочное кольцо) могут образовываться серьезные зазоры, что делает безопасный ввод в эксплуатацию невозможным.

Поскольку эти обычно нерегулярные зазоры невозможно и экономически нецелесообразно компенсировать обычными прокладками, компенсация зазора от 0,2 до 3 миллиметров на новой гибридной башне Enercon в Гарделегене, Саксония-Анхальт, была эффективно выполнена с помощью Liquid Shim® ММ1018.



Для достижения компенсации зазора по силе и форме фланцевая поверхность зажимного кольца (нагрузочного кольца) была покрыта MM1018P с помощью шпателя. Работа могла быть продолжена сразу после нанесения пастообразного, быстрозатвердевающего, высокоэффективного металлического полимера.

Раньше поверхности фланцев в фундаментах стальных башен ветряных турбин часто кропотливо подгонялись вручную для достижения почти плоской поверхности. С MM1018P допуски и превышения допусков, неровности и зазоры в соединениях стальных компонентов могут быть быстро, легко и эффективно компенсированы. Жидкая прокладка быстро создает силовое и геометрически точное соединение между зажимным кольцом (нагрузочным кольцом) и основанием стальной башни.

Компенсация зазоров осуществлялась опытными специалистами DIAMANT

Для обеспечения оптимального результата компенсация зазоров в Гарделегене была выполнена командой опытных специалистов DIAMANT выполнивших работу всего за три часа, включая профессиональную подготовку и последующее сопровождение.

На первом этапе Liquid Lining Sheet® MM1018P наносился на тщательно очищенную поверхность фланца зажимного кольца (нагрузочного кольца). Работа могла продолжаться сразу после нанесения пастообразного, высокоэффективного металлического полимера.

Сначала базовый элемент модульной стальной башни был осторожно опущен и вмонтирован в выравнивающий зазор состав. Сборки были скреплены болтами с использованием определенного процесса предварительного

натяжения. На первом этапе затяжки болты были затянуты по всему периметру примерно с моментом 800–1000 ньютон- метров. Выступающий материал, образовавшийся во время первоначальной затяжки, был осторожно удален шпателем и собран в пустые контейнеры.



Налипший материал, образовавшийся при свинчивании узлов в два этапа затяжки, был аккуратно удален шпателем и собран в пустые банки.

Вскоре после этого, на втором этапе затяжки, к болтам было применено 50-процентное предварительное усилие натяжения. Для этой цели на каждый зажимной цилиндр было задействовано два оператора. Следуя указанным инструкциям по зажиму, пара из шести болтов была зажата друг напротив друга зажимным цилиндром с усилием 395 кН.

Наконец, фланец и окружающие области были тщательно очищены от быстро затвердевающего ММ1018Р. Сборочный комплект DIAMANT содержит все необходимые материалы и инструменты.

После 24-часового времени отверждения был выполнен последний этап затяжки со 100-процентной предварительной нагрузкой. Это завершило процесс компенсации зазора. Дальнейшее измерение зазора в области фланца не потребовалось.

ММ1018Р особенно выделяется для этого применения своей высокой усталостной прочностью с проверкой прочности более 10 миллионов циклов нагрузки (эквивалентно проверке прочности стали), а также своей очень высокой коррозионной и атмосферной стойкостью. Главное преимущество ММ1018Р по сравнению с обычными стальными прокладками заключается в том, что металлополимер может использоваться гибко и не требует механической обработки или регулировки. Это экономит время и затраты при установке и обеспечивает плавный ввод в эксплуатацию. Запатентованная жидкая прокладка от DIAMANT Polymer GmbH используется при строительстве ветряных турбин по всей Европе.