

Geotube® bảo vệ bờ biển và công trình chắn sóng làm sống lại bãi biển Cancun

Hàng triệu đô la đất đai, nhà cửa và cả ngành du lịch được khôi phục và bảo vệ vĩnh viễn bằng công nghệ đê mềm Geotube®.

Bãi cát trắng nổi tiếng thế giới Cancun ở Mexico bị tàn phá nặng nề hai lần trong những năm gần đây. Đầu tiên là bởi cơn bão Gilbert năm 1988 và sau đó là bão Wilma năm 2005, đây là hai trong những cơn bão có sức tàn phá khủng khiếp nhất trong lịch sử ở Đại Tây dương. Chúng đã gây hậu quả nặng nề cho người, tài sản và ngành du lịch địa phương.

Sau bão Wilma, bãi biển Cancun bị "rửa trôi" như hoàn toàn, các khách sạn nằm ngổn ngang trên những đồng gạch vụn. Bãi cát trắng xinh đẹp trải dài đã bị xóa sổ, thay vào đó là một bờ biển dốc đứng đến nỗi sóng biển có thể tràn vào cửa của khách sạn.

Không chỉ tàn phá tài sản trong bờ, các cơn bão này còn cuốn trôi cả dải cát tự nhiên cách bờ 200m, làm cho bãi biển trở trọi dưới tác dụng của sóng dữ.

Giải Pháp

Công nghệ đê mềm Geotube® sử dụng chủ yếu để tái tạo các bãi biển, bảo vệ đất đai, làm đê chắn sóng và đê bao cho các hòn đảo nhân tạo.

Khoảng một tháng sau cơn bão Wilma, TenCate được Bộ Du lịch Mexico mời đến để tư vấn giải pháp tổng thể nhằm khôi phục lại bờ biển đã bị tàn phá. Tencate cũng làm việc với chủ các khách sạn ở đây để giúp họ tái tạo và bảo vệ bãi biển, đồng thời đề xuất phương án bảo vệ lâu dài cho các bãi biển đó trong tương lai.

Công nghệ Geotube® tương đối đơn



Các đường màu đỏ chỉ vị trí đê phá sóng được xây dựng bằng công nghệ Geotube® tại bờ biển Cancun's. Bằng cách làm thay đổi mô hình sóng, các đê phá sóng này giúp bãi biển được bồi lắng, và bảo vệ bờ biển tránh xói lở trong tương lai.

giản: các ống lớn có chiều dài vài chục đến vài trăm mét được may từ vải địa kỹ thuật đặc biệt, đặt dọc theo bờ biển và bơm đầy cát. Đê mềm Geotube® sẽ bảo vệ cát hoặc đất sau thân đê không bị xói lở dưới tác động của các điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Một ưu điểm nữa của công nghệ Geotube® là cho phép tái tạo lại độ dốc tự nhiên ban đầu của bãi biển.

Giải pháp sử dụng bờ biển Cancun sử dụng ống Geotube® được tiến hành qua

các bước sau:



Hình ảnh tàn phá của bão Hurricane Wilma năm 2005

Bước 1: Bảo Vệ Bờ Biển

Công việc khẩn cấp là lắp đặt khoảng 3km ống Geotube® được ngay phía trước các công trình ven biển để chống lại sự xói lở thêm nữa. Việc này được tiến hành vào mùa hè năm 2006.

Bước 2: Khôi Phục Bãi Biển

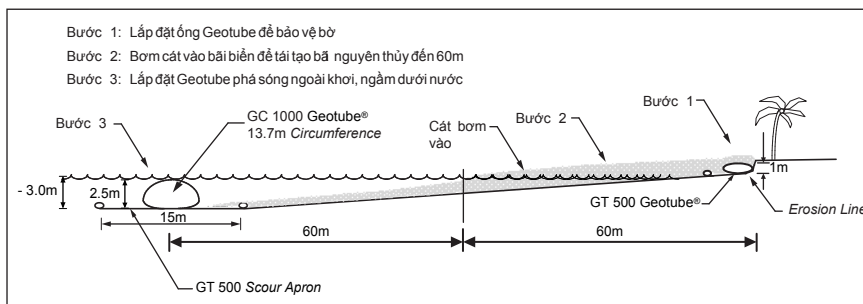
Cũng trong mùa hè này, sau khi các ống Geotube® đã được lắp đặt xong, người ta hút cát từ ngoài khơi (cách bờ 13 dặm) bơm vào để khôi phục bãi biển. Ngày nay, bãi biển đã rộng từ 20-30 mét.

Bước 3: Tái Tạo Dải Cát Phía Ngoài Khơi

Vào tháng 5 năm 2007, TenCate cho đặt ngầm ống Geotube® chắn sóng ngoài khơi có chức năng thay thế cho dải cát tự nhiên đã bị cuốn trôi. Ống Geotube® ngầm được thiết kế nhằm bổ sung cát bồi đắp cho bãi biển bằng cách thay đổi dòng chảy của nước và tác động của sóng biển. Công việc kết thúc trước mùa mưa bão năm 2007. Giải pháp tổng thể sử dụng công nghệ Geotube® đã giúp cho bãi biển được bảo vệ lâu dài.

Lớp chống xói chân (scour apron) được giữ ổn định bởi 2 ống Geotube® nhỏ bơm đầy cát, công việc bơm cát được thực hiện bởi các thợ lặn. Chân đề phá sóng ở cốt -3m đến -5m, đỉnh đề sau khi bơm cát đầy sẽ thấp hơn mặt nước từ 1-1.3 m. Có tổng cộng 80 đơn vị ống Geotube® được dùng, mỗi đơn vị ống cao 2.6m, rộng 6m và dài 25m.

Sự sống đã trở lại và bãi biển Cancun là một trong những điểm đến thu hút khách du lịch quốc tế nhiều nhất ở Mexico. Cancun giờ đây không còn phải lo sợ trước những cơn bão sắp tới.



Tổng cộng 1.24 dặm ống Geotube® được sử dụng bảo vệ khẩn cấp bờ biển.



Bờ biển được khôi phục sau khi sử dụng công nghệ Geotube®.