

طراحی طولانی‌ترین دیوار خاکی توسط لوئیجی روسلی



دیوار بزرگ WA توسط شرکت استرالیایی Luigi Rosselli Architects طراحی شد و به عنوان یکی از بهترین ساختمان‌های Archdaily در سال ۲۰۱۶ انتخاب شد که مثال منحصر به فردی از ساخت و سازهایی با استفاده از خاک کوبیده شده در اختیار می‌گذارد. به عقیده معماران، این دیوار با ۲۳۰ متر طول، طولانی‌ترین سازه در نوع خود در استرالیا و احتمالاً نیمکره جنوبی است. در مناطق دور افتاده شمال غربی استرالیا، ساختمان‌ها از مصالح بومی منطقه که در دسترس هستند ساخته می‌شوند که خواص حرارتی این مواد به مقاومت آن‌ها در برابر تغییرات آب و هوایی منطقه کمک می‌کند. ما با طراح Luigi Rosselli برای کسب اطلاعات بیشتر درباره دلایل و عقایدش برای انتخاب مصالح و نقشی که این مواد در تعیین روش اجرای طرح و ایده طراحی ایفا کردند صحبت کردیم



مواد و مصالح اصلی مورد استفاده در پروژه چه بود؟

به طور عمده از خاک (با کوبیدن بخشی از آن) به همراه مقداری فولاد cor-ten و بتن استفاده شد.



درباره انتخاب مواد و مصالح بزرگ‌ترین منبع الهام شما و دلیلتان برای انتخاب مصالح چه بود؟

شرایط حاکم در شمال غرب استرالیا از جمله با خاک غنی از سنگ آهن، تپه‌های شنی و محدودیت‌های زیاد آب و هوایی و اقلیمی؛ همگی به عنوان یک مجموعه در ایده پردازی خلق یک پروژه مؤثر بودند. اجرای پروژه در یک منطقه دورافتاده نیاز به یک راه حل کاربردی و مفید برای دستیابی به مواد و مصالح محلی (منابع محلی) و استفاده از آن‌ها دارد.

ساختار این دیوار ساخته شده از خاک کوبیده ترکیبی از خاک غنی از آهن، خاک رس شنی (که یکی از ویژگی‌های برجسته این ناحیه می‌باشد) و همچنین سنگ ریزه و ماسه‌ای که از بستر رودخانه‌های اطراف استخراج شده؛ می‌باشد. دال بتنی متشکل از شن و ماسه و سنگ دانه‌های رودخانه محل که رنگی مایل به قرمز و سطح صیقلی دارند، است. در این آب و هوای گرم و شرایط مهم اقلیمی، استفاده از روش کوبیدن خاک بسیار منطقی بود. بخش رسی دیوار دارای خاصیت جذب رطوبت است، جریان هوا در طول دیوار باعث تبخیر آن می‌شود؛ در نتیجه شرایط متعادلی ایجاد می‌شود که نهایتاً منجر به کاهش حرارت در دیوار می‌شود.



تأثیر مواد و مصالح بر مفهوم طراحی چگونه بود؟

پیچ‌های موجود در طول ۲۳۰ متر دیوار ساخته شده با خاک کوبیده شده در امتداد لبه یک تپه ماسه ای، مانند یک برش طبیعی در توپوگرافی اجرا شد تا بازتابی از محیطی که در آن قرار گرفته است، باشد. پایه و اساس ساخت دیوار بر مینای پیروی از طبیعت بود. برای حفظ ماهیت اقامتگاه‌ها و همچنین خنک نگه‌داشتن آن‌ها، روش کوبیدن خاک و ساخت زیر زمین‌های طبیعی برای حفظ سرما و ثابت نگه‌داشتن درجه حرارت اقامتگاه‌ها، انتخاب شد. طراحی انجام شده بر طبق اصول، حجم حرارتی و تطابقات و همسان سازی ها نشان دهنده یک رویکرد جدید در معماری مناطق دور شمال غربی استرالیا است.



مزایای استفاده از این مواد و مصالح در پروژه چه بود؟

در نمای خارجی ضخامت ۴۵۰ میلی متری از خاک کوبیده شده وجود دارد، تپه‌های شنی برای ساخت و فرم دهی سقف اقامتگاه‌ها به عنوان بهترین مصالح حرارتی در دسترس استفاده شد که یک خنکی طبیعی در آب و هوای مناطق زیر خط استوایی فراهم می‌کند. در روش استفاده از خاک محل به صورت متراکم شده، یک ترکیب از خاک رس، شن و سنگریزه در اختیار است که عملیات پرداخت مصالح یا صرف انرژی برای فراوری مواد مانند شکستن آن‌ها را حذف می‌کند. منبع یا معدن مصالح در داخل یا مجاورت سایت پروژه قرار داشت. بنابراین مصرف انرژی در حمل و نقل مصالح کاهش یافت.

حفاظ سقف یک قاب فولادی کورتن سیلیکونی است که به عنوان سایبان عمل می‌کند و به موازات آن روی زمین یک صفحه بتنی به عنوان ایوان طراحی شده است. جلوی سقف به صورت سایبانی وسیع برای دور نگه‌داشتن فضای ساختمان از تابش آفتاب در طول گرم‌ترین ساعات روز طراحی شده است و ساکنان را به گذراندن اوقات خارج از فضای داخلی و لذت بردن از خنکی باد ملایمی که هنگام غروب از شمال و شمال شرق می‌وزد دعوت می‌کند.



با مشکل و چالشی هم به دلیل نوع مصالحی که انتخاب کردید مواجه شدید؟

پیش بینی‌های مربوط به کارایی و تأثیرات انرژی در قوانین کنونی ساختمان استرالیا دارای پایه و اساس بی‌نظیری در زمینه توجه به رسانایی حرارتی مواد می‌باشد. حجم حرارتی و خصوصیات رطوبتی فاکتور محسوب نمی‌شوند. ما مشاوران Floyd Energy را بکار گرفتیم تا با همانند سازی برنامه و ارزیابی‌های بیشتر در سطوح بالاتر همه جوانب را بررسی کنند؛ که در نتیجه آن برتری استفاده از روش ساخت با کوبیدن خاک محل در یک حجم حرارتی بالا تأیید شد.



آیا به استفاده از مواد و مصالح دیگری در پروژه فکر کرده بودید؟ و امکان استفاده از مواد دیگر وجود داشت؟ و اگر این طور می شد چگونه در طرح تغییر ایجاد می کردید؟
حقیقتاً خیر. در این نقطه از کره زمین ما به مصالح حرارتی نیاز داشتیم. پیشنهادهایمانند استفاده از آجر بنایی یا بتن وجود داشت که ما تمایل به استفاده از آنها داشتیم اما باید هردوی آنها را وارد می کردیم. در این پروژه ۹۰٪ مصالح از منابع محلی تأمین شد.



The Great Wall of WA / Luigi Rosselli. Image © Edward Birch

روند انتخاب پیمانکار برای فراهم کردن نیازهای پروژه چگونه صورت گرفت؟
ما قبلاً در پروژه‌های ساختمانی مشابه دیگری در سیدنی کار کرده و تجربه داشتیم و در بسیاری از موارد از تجربه‌هایمان در پروژه Kirribill House استفاده کردیم. پیمان کاران پروژه از خود محل انتخاب شدند.

سازنده: Jaxon construction

پیمانکار بخش کوبیدن خاک: Murchison Stabilized Erth Pty Ltd

مشاور سازه: Pritchard Francis

مشاور محیط زیست: Floyd Energy

مترجم: آلاله صدر

منبع:

<http://www.archdaily.com/790448/material-focus-the-great-wall-of-wa-by-luigi-rosselli>