



Summary Project Report

02 Environmentally-friendly classrooms for sub-school of Dao in Lao Cai

Reported by

Vietnam Sustainability Social Enterprise Ltd. Co

Số 7 ngách 21/4 Phố Quan Nhân

Phường Nhân Chính Quận Thanh Xuân TP.

Hà Nội, Viet Nam

+ 84 077 229 0138

Tran Thi Thu Phuong

phuong.tran.vsse@outlook.com

vsse.vn

02.2019

Content

1. Project Overview	3
2. Project Background	5
3. Design Process.....	7
4. Results	14
5. Some photos at inauguration event	27

01.2019

1. Project Overview



Đơn vị Phát triển Dự Án & Tài trợ Chính
Project Developer & Main Sponsor

Đồng Tài trợ
Co-sponsor

Triển Khai
Implementer

Project Location Vac Village, Xuan Hoa Commune, Bao Yen Town, Lao Cai Province, Vietnam.

Main Sponsor



Sao Bien. Room for Education. is an Austrian-registered non-profit organization, founded in 2016. The organization aims to give children aged between 6 and 11 access to quality education by building schools in very remote and very poor villages in Vietnam.

Co-Sponsor



Founded in 1967, Oriflame is a beauty company selling direct in more than 60 countries. Its wide portfolio of Swedish, nature-inspired, innovative beauty products

Project Implementer



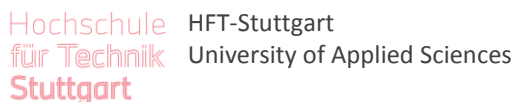
Vietnam Sustainability Social Enterprise Ltd. Co with Arch. Markus Reich from Germany

Local Partners

Xuan Hoa Primary school

1+1>2 Company as Architecture & Construction Contractor

Technical Advisors



HFT-Stuttgart
University of Applied Sciences



Transsolar
KlimaEngineering

Project Duration

Start on construction: 25.09.2018 Duration: 3 months

Project Scope

02 new classrooms built to replace temporary ones to provide better teaching and learning environment for up to 20 students between 9-10 years and 02 teachers, via apply environmentally-friendly and inclusive approach.

Project Output

- ✓ Comfort
- ✓ Being Environmentally-friendly with local materials and architecture identity
- ✓ Multi-culture interactive

Project Milestones

Date	Milestone Description	Note
14th November 2017	Site-visit school location with Mr. Thomas Farthofer, Project Manager of Sao Bien	Impressive on the multi-culture and poor situation of 2 classrooms
November, 2017- March, 2018	Call for Design and Construction Contractor	02 Architecture companies proposed with different concepts. They were: - GA+ - 1+1>2 Company
April, 2018	Selection of contractor	Based on practical experiences and capacity, 1+1>2 Company was selected
April - June, 2018	1+1>2 develop concept design based on VSSE and Technical Advisors from Germany	The last concept ensures better passive design to take advantage of local materials, natural light and ventilation.
June – August, 2018	Call for fund raising	
August - September, 2018	Sponsorship Approvals from Sao Bien, Oriflame	
25 th September 2018	Starting Construction	
October 2018	Detail simulation from VSSE	Some details continue improving and adding to ensure quality of comfort for building users.
November 2018	Added details	School received more fund from donor individuals
25 th December 2018	Construction finish	Please see content and photos below to figure out results on details
15 th January 2019	Ceremony and Hand-over to school	

2. Project Background

Dao sub-school belongs to the number 2 Xuan Hoa primary school, located at Xuan Hoa commune. The commune is categorised in area 3 of No. 135 program (commune with extremely difficult condition on poverty) in Bao Yen District, Lao Cai province. The commune has an area of 76.50 km², 31 villages, and population of 8500 people - including 7 ethnic minority groups living in the commune.

Around the sub-school, there are 4 villages (Dao, Ban Vac, Mi 1 and Mi 2) with a total of 260 households around the school site.

There are 78 students who are currently study in the sub school site. They are from 06 to 11 years old (Grade 1 to 5 respectively). All of students are ethnic minorities from Tay, Nung, Dao and Mong tribe. Multi-culture is a highlighted feature in the sub-school that needs to be considered in our approach to develop this project. In 5 classrooms in Dao sub-school, there are 02 temporary classrooms include grade 4 (10 students) and grade 5 (10 students). The building is very vulnerable and close to a collapse of the wood structure, as badly damaged and badly repaired joints.



One of 2 temporary classrooms from outside



One of 2 temporary classrooms from outside

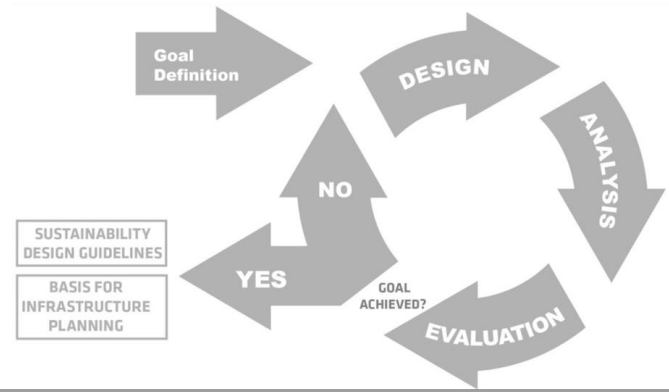


The classroom envelope is only a wooden frame structure which not function for a thermal comfort in summer and winter.



Climate conditions and poor facilities affect significantly on students and teachers

3. Design Process



Iterative design process

a. Goal Definition

Building 2 standard classrooms that ensure:

- ✓ *Thermal comfort (cooler in summer and warmer in winter)*
- ✓ *Use environmental-friendly materials, especially local materials*
- ✓ *Highlight local features, especially multi-culture and involve local people in implementing the project*

Mr. Thomas Farthofer, Project Manager of Sao Bien and Project Team visited the school at 1st time to discovery the school background and set goal potential. After the site survey, Sao Bien agreed to support on financial to build 02 new classrooms with environmentally-friendly approach as Project developer & Main Sponsor.



Mr. Thomas Farthofer from Sao Bien and local partners at the 1st site visit



School, VSSE and 1+1>2 architecture company at the kick-off meeting

b. Design – first round

1st design concept was proposed by 1+1>2, then VSSE and Technical Advisors revised and analysed to optimize for final concept



1st concept proposed by 1+1>2 Company

c. Analysis

Metal roofing and thin wall of normal brick is not good for thermal comfort especially in summer.

Space between 2 classes is good for communication for ethnic students

d. Evaluation

Roof and Wall structure has to be change to get better thermal mass

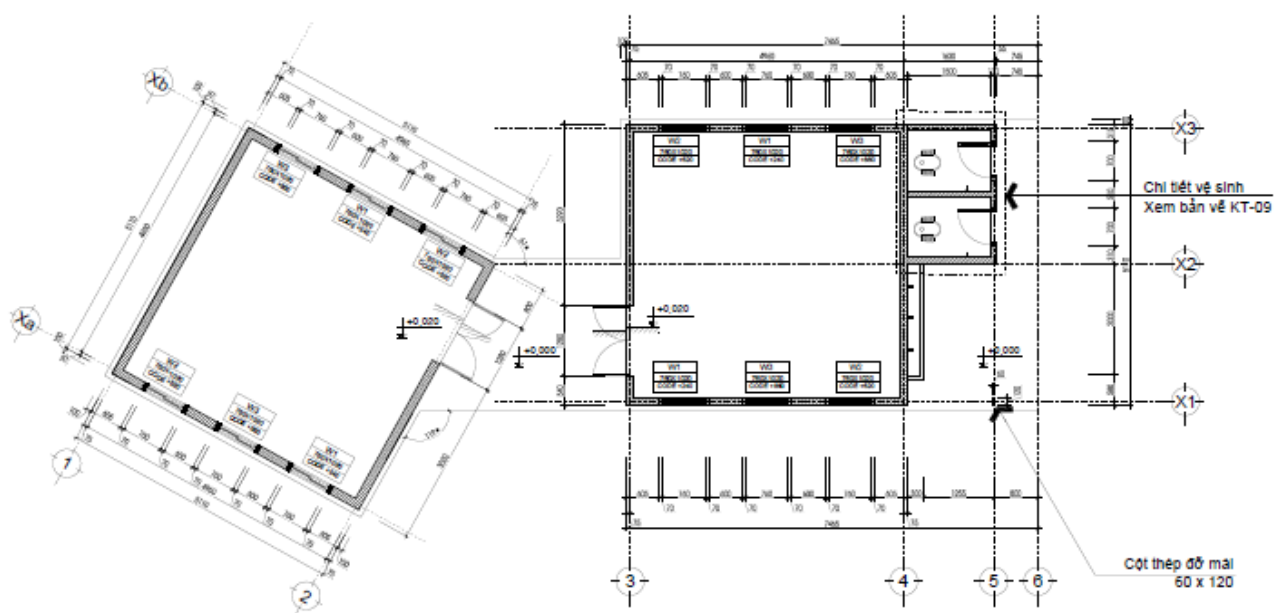
Take advantages of local design features and materials

b. Design – second round

2nd design concept optimized by German advisor Arch. Markus Reich, Architect and Engineer experts from Transsolar and HFT together with 1+1>2



3D illustration for final concept



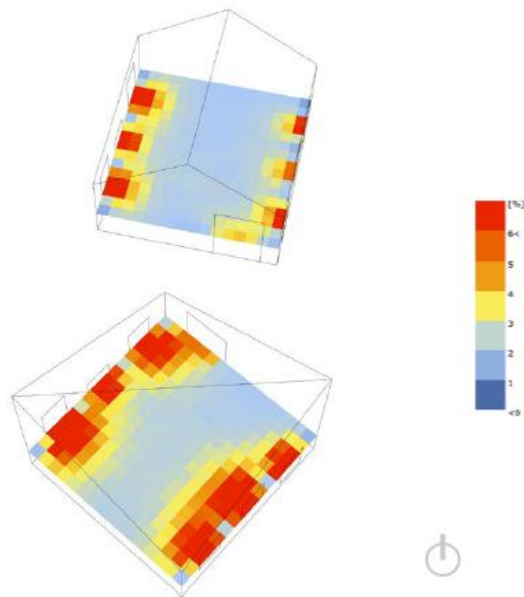
Design plan

c. Analysis

Transsolar
KlimaEngineering

Interior Daylight Quality – Daylight Factor

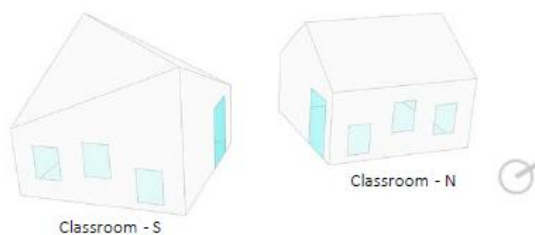
The use of single glazing with high transparency allows good daylight condition for interior spaces.



Transsolar
KlimaEngineering

Thermal Comfort Evaluation

Boundary conditions



Construction Properties:

- Roof: $U = 0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Walls: $U = 3.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Floor: $U = 2.73 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Glazing:
 - $U = 5.69 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - $g = 0.82$
 - $F_{\text{frame}} = 20 \% \text{ (window)}, 25 \% \text{ (doors)}$

Gain and Ventilation:

- People: 75 W/person
- Lighting: $6 \times 36 = 216 \text{ W/classroom}$
- Infiltration: variants
- Natural ventilation: variants

Variants:

V0: Typical design

- 3-layer aluminum + foam insulation roofing
- Thin brick wall
- Small openings areas at windows, doors
- Sliding window with only 50% effective opening area
- No shading for West windows
- No ceiling fan

V1: Current design – Basecase

- Thatch roofing + rammed earth walls
- Additional openings areas at windows, doors
- Sliding window with only 50% effective opening area
- No shading for West windows
- No ceiling fan

V2: Further improvement – Improved case

- Additional openings areas at windows, doors
- Fully openable windows
- Additional shading for West windows
- 1 ceiling fan per classroom

Predictive Mean Vote (PMV) – Typical Design

Classroom - North

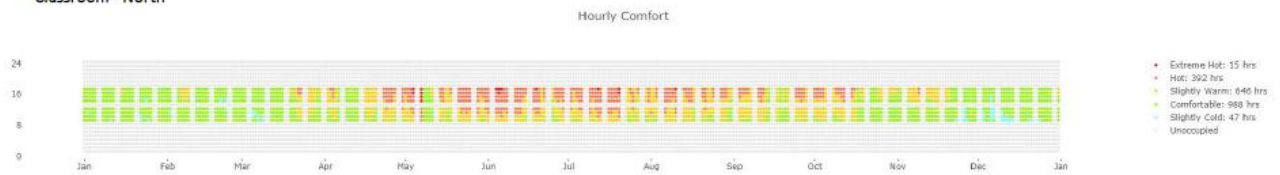


Classroom - South



Predictive Mean Vote (PMV) - Basecase

Classroom - North



Classroom - South

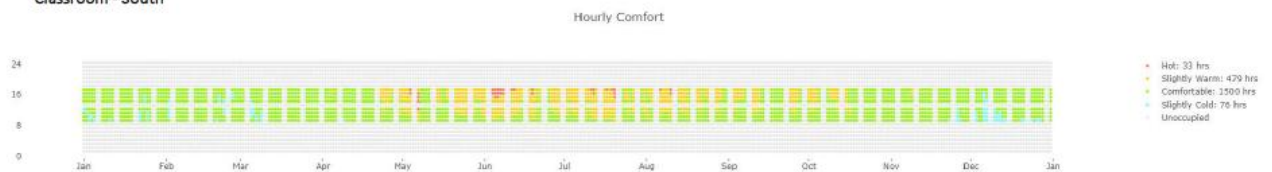


Predictive Mean Vote (PMV) – Improved Case

Classroom - North



Classroom - South



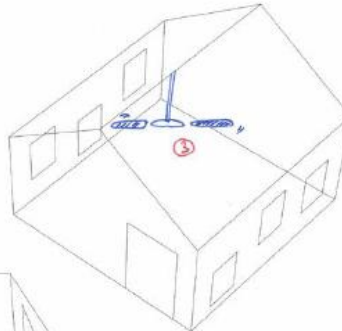
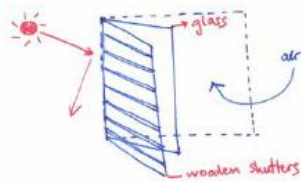
By having new window type with higher effective opening areas in combination with additional shading measures for West window and elevated air speed (ceiling fan) inside classrooms, the overall comfort is improved 52%.

d. Evaluation

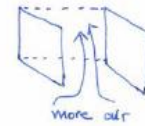
Transsolar
KlimaEngineering

Conclusion

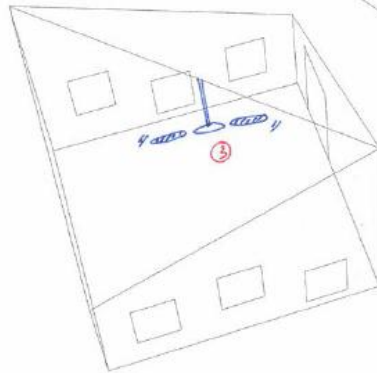
① Provide shading for West windows



② Prefer operable windows instead of sliding.



③ Ceiling fan for better comfort



4. Results



Overview of 2 new classrooms

Roof

Thatched roof, typical tradition architecture in Lao Cai area is used in this project. Over 4000 dried leaves are easily collected from mountains around area by local community to build a large roof system with a frame of bamboo to cover the 2 classrooms.





Bamboo frame with over 4000 dried leaves collected from near mountains



Overhang thatched roof provide high sun shading and keep room longer cooler in summer



Thatched roof as local architecture features in Lao Cai



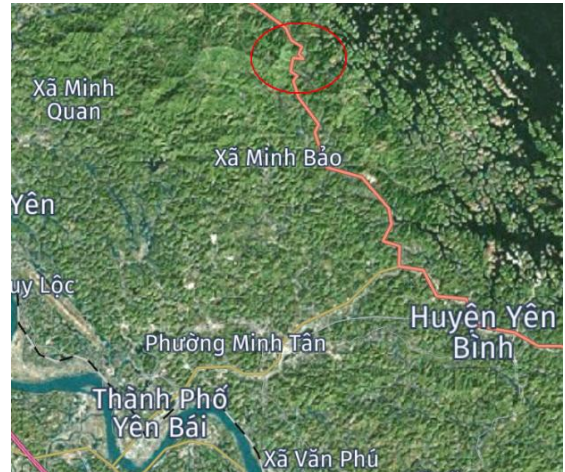
*"My house keeps cool in summer via thatched roof that last over 20 years and easily to maintain"
a student father, Mr. Vàng Văn Chiềng*



Wall

Over 3000 pressed clay bricks are used for wall with thickness of 15cm. It not only ensures better thermal mass but also be a local available environmentally-friendly material.

The sub-school has no three-phase current grid, which the machine requires and need on site. Fortunately, 1+1>2 has one project using the same clay bricks in Yen Bai area, near Lao Cai. Therefore, bricks were transported from Yen Bai.



Clay bricks from Yen Bai province



Clay brick wall at construction site

Window

Pivot openable windows with ventilation brick ensure the advantage of natural wind and light. It keeps cool in summer and in winter all windows and ventilation bricks are closeable to keep it warmer in rooms.

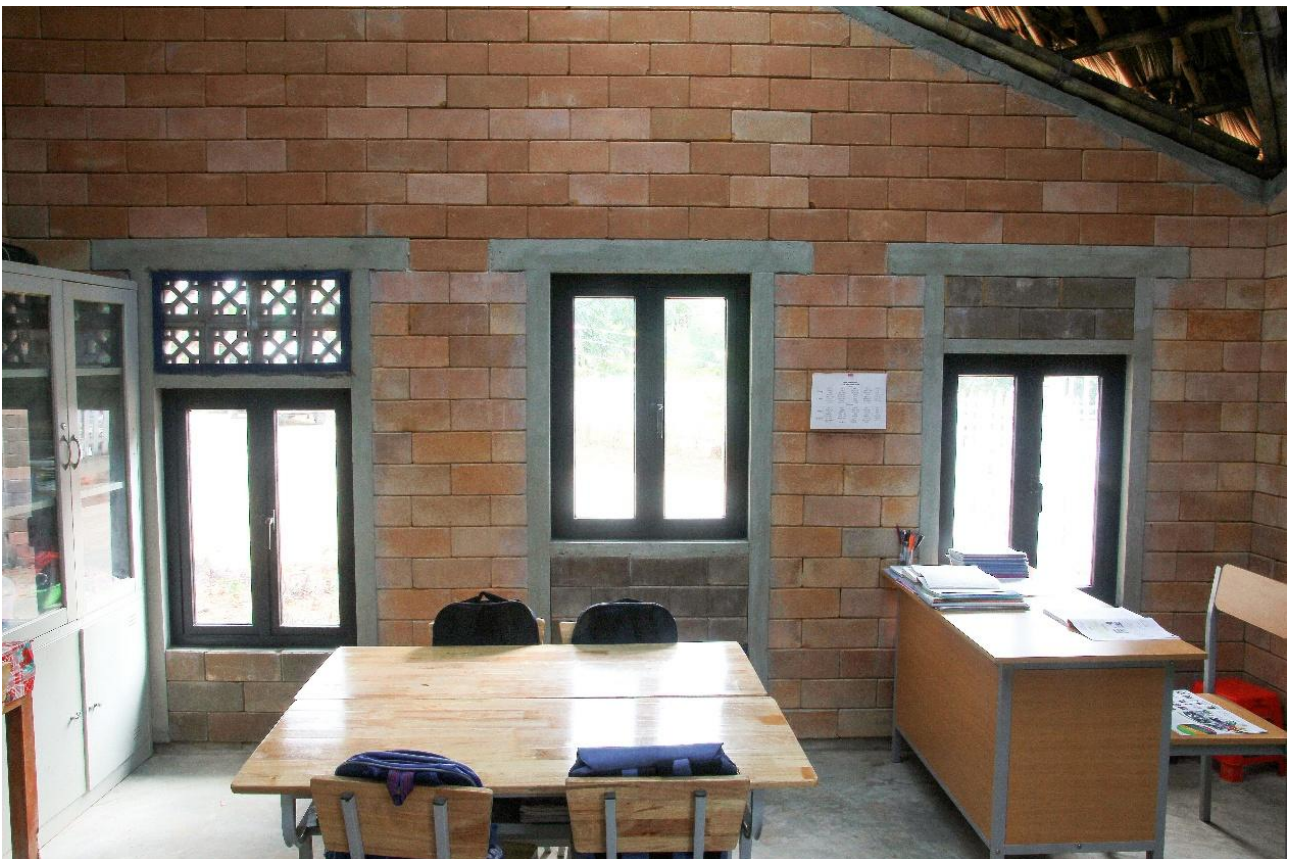


Windows with ventilation bricks





Openable / Closable
window and ventilation brick





Take advantages of natural light and wind

Interactive space

Space between Two classrooms is used as school yard aims at promoting communication and culture exchange between different ethnic students.





Involvement of Local community for ownership development

64 parents and youth joined on foundation work and unloading bricks.



5. Some photos at inauguration event



Overview of inauguration event



All teachers and around 20 students are so happy to receive the new classrooms



Representatives of Sponsors and Project Implementer with school board and local authority



Project has received positive feedback not only from the school but also local authority and local community

Home > Cộng đồng > Kiến trúc sư > Công trình hai lớp học thân thiện môi trường tại Điểm trường Dao – Trường tiểu học số 2 xã Xuân Hòa, huyện Bảo Yên, Lào Cai

Công trình hai lớp học thân thiện môi trường tại Điểm trường Dao – Trường tiểu học số 2 xã Xuân Hòa, huyện Bảo Yên, Lào Cai

THỨ TƯ, 23 THÁNG 1 2019 00:46 / ASHUI.COM

Ngày 15/01/2019 tại xã Xuân Hòa, huyện Bảo Yên, tỉnh Lào Cai, Dự án "Công trình hai lớp học thân thiện với môi trường" chính thức được khánh thành và mang lại cơ sở học tập an lành, thân thiện môi trường cho hơn 20 em học sinh của Điểm trường Dao – Trường tiểu học số 2 xã Xuân Hòa. Buổi lễ Khánh thành có sự tham gia nhiệt tình của chính quyền, cộng đồng địa phương, các đơn vị dự án, Nhà trường, cha mẹ và các em học sinh.

Dự án được phát triển và tài trợ chính bởi Tổ chức Sao Biển (tổ chức phi chính phủ Áo), đồng tài trợ bởi Công ty TNHH Oriflame Việt Nam, bà Thái Lan Anh và vợ chồng anh chị Nguyễn Hải, Châu Huyền. Dự án do Doanh nghiệp Xã hội Bền vững Việt Nam (VSSE) triển khai và phối hợp thiết kế cũng Công ty Cổ phần kiến trúc xây dựng Quốc tế 1+1>2.



Chính quyền, cộng đồng địa phương, các đơn vị dự án, Nhà trường, cha mẹ và các em học sinh tại buổi lễ khánh thành



Temporary classroom at Dao school

Lớp học tạm tại Điểm trường Dao

Phòng học tạm trước đây

Điểm trường Dao – Trường Tiểu học số 2 Xuân Hòa nằm tại xã Xuân Hòa – thuộc khu vực 3 của Chương trình 135 (xã đặc biệt khó khăn) tại huyện Bảo Yên, tỉnh Lào Cai. Trường hiện có 78 học sinh đang theo học với độ tuổi từ 6 đến 11, tương ứng với lớp 1 đến 5. Trước đây, trường có hai phòng học tạm dành cho hơn 20 học sinh lớp 3 và lớp 4 chỉ được lắp ghép bởi tấm gỗ và che chắn bằng vải bạt mà không đảm bảo tiêu chuẩn phòng học.

Giáo dục tiêu học là một quyền cơ bản của con người. Mỗi trẻ nhỏ không những cần được đi học, mà còn cần đi học trong điều kiện phù hợp nhất có thể để nuôi dưỡng tiềm năng và phát triển một tương lai tươi sáng hơn. Trẻ nhỏ ở vùng sâu vùng xa lại càng cần nhận được quan tâm bởi các em sẽ đóng góp tích cực vào phát triển cộng đồng địa phương.

Dựa trên bối cảnh và đặc điểm địa hình khu vực miền núi phía bắc và tính đa dạng văn hóa dân tộc (Tày, Nùng, Dao và Mông) tại nơi đây, ngay từ ban đầu, dự án đặt ra mục tiêu xây dựng hai phòng học đảm bảo Tận nghi, Thân thiện môi trường và giữ gìn Bản sắc địa phương.



Lớp học mới Tận nghi, Thân thiện với môi trường và đậm Bản sắc địa phương

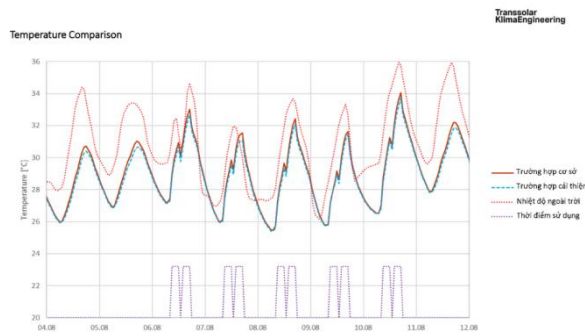


Hệ cửa sổ, gạch hoa, mái lợp đảm bảo tiện nghi ánh sáng, thông thoáng, mát vào mùa hè, ấm vào mùa đông

Cụ thể, hai lớp học có thiết kế nhiều lỗ mở với kết cấu cửa sổ và hệ gạch hoa giúp tận dụng ánh sáng tự nhiên và đón gió đảm bảo thoáng mát vào hè. Đặc biệt hệ tường gạch đất bao gồm hơn 3000 viên gạch đất với độ dày 15cm. Gạch được sản xuất từ nguồn đất khu vực xã Minh Bảo, huyện Yên Bình, Yên Bái và được nén, hoàn toàn không qua nung như gạch thông thường. Đây được coi là vật liệu không phát thải CO2, đảm bảo thân thiện môi trường.

Kết hợp với hệ mái lợp trải rộng liên mạch cho 2 lớp học sử dụng khoảng 4000 lá khô được thu thập trực tiếp tại địa phương đảm bảo che nắng vào mùa hè và giữ ấm vào mùa đông. Ý tưởng mái lá dựa trên kinh nghiệm địa phương cũng như khẳng định thông qua kết quả nghiên cứu mô phỏng tiện nghi của chuyên gia từ CHLB Đức.

The project is released on Ashui a Vietnamese architecture magazine



Kết quả nghiên cứu mô phỏng tiện nghi của nhóm dự án đến từ chuyên gia từ CHLB Đức



Không gian mở giữa hai lớp học tạo điều kiện giao lưu giữa các em học sinh

Đặc biệt, dự án ghi dấu đa dạng bản sắc địa phương khi xét đến không gian tương tác mở ở giữa hai lớp học đảm bảo các em học sinh thuộc các nhóm dân tộc thiểu số khác nhau - Tây, Nùng, Dao, Mông có thêm nhiều không gian giao lưu, vui chơi, trao đổi văn hóa, ngôn ngữ.

Công trình đồng thời nhận được sự tham gia đóng góp từ cộng đồng địa phương, cha mẹ học sinh và đoàn thanh niên như quá trình đào móng, vận chuyển gạch, thu lá khô. Đây là cơ sở để công trình trở thành tài sản chung dành cho các thế hệ tương lai của địa phương cùng học tập và phát triển.



Chính quyền, cộng đồng địa phương, cha mẹ học sinh và đoàn thanh niên cùng tham gia đóng góp cho dự án



Chính quyền địa phương, Nhà trường và cha mẹ học sinh tham quan công trình



"Chúng em có phòng học mới!"

Nay công trình đã được hoàn thiện với cơ sở hạ tầng tiện nghi toàn diện giúp các em nhỏ đi học với niềm hứng khởi, khích lệ những giáo viên yêu nghề miệt mài công hiến, khiến phụ huynh an tâm làm việc và hứa hẹn một cộng đồng với trình độ học vấn cao hơn và phát triển tích cực hơn.

Trần Thị Thu Phương - Sáng lập Doanh nghiệp Xã hội Bến vững Việt Nam, Đơn vị Triển khai Dự án

Like 38 + Tweet Share

Tin liên quan:

- Nhà cộng đồng xã Cẩm Thanh / thiết kế: 1+1>2

Tin mới hơn:

- Đón chờ 11 sự kiện kiến trúc nổi bật thế giới năm 2019
- "Quyện" - Gói bánh chưng và giao lưu cùng các Kiến trúc sư & Nghệ sĩ

Tin cũ hơn:

- Lưu giữ di sản kiến trúc qua kỳ hoa đô thị
- Phát động cuộc thi "Chung tay kiến tạo Nhà ở nông thôn Việt Nam"
- "Vicostone đã làm mức lòng giới kiến trúc sư Việt Nam"
- Những góc ảnh kiến trúc đẹp nhất năm 2018
- Kiến trúc, thiên nhiên và văn hóa, những yếu tố không thể tách rời

Trang kế >>

Lời bình

Han Le 24/01/2019 23:04
Một dự án rất nhân văn và ý nghĩa!

Trả lời | Trả lời kèm trích dẫn | Trích dẫn

Làm mới danh sách lời bình
tin bình luận RSS của chủ đề này

Thêm bình luận

Họ tên (yêu cầu)
E-mail (yêu cầu, sẽ không hiển thị)

3000 ký tự

☐ Thông báo cho tôi khi có bình luận mới trong chủ đề này!

Đổi mã khác

Gửi

0 Comments

VNArchitects / Cơ sở dữ liệu Kiến trúc sư Việt Nam
©Ashui.com / vnarchitects.com
Gửi công trình của bạn để đăng **ASHUI** .com (miễn phí) qua email: admin@ashui.com

Giới thiệu | Liên hệ | Quảng cáo / PR | Downloads | Sitemap | RSS | Tìm kiếm
Copyright © 2019 Bản quyền thuộc về Ashui.com | Hội Quy hoạch Phát triển Đô thị Việt Nam.

The project is released on Ashui a Vietnamese architecture magazine