



# Un Campus in Zaskar

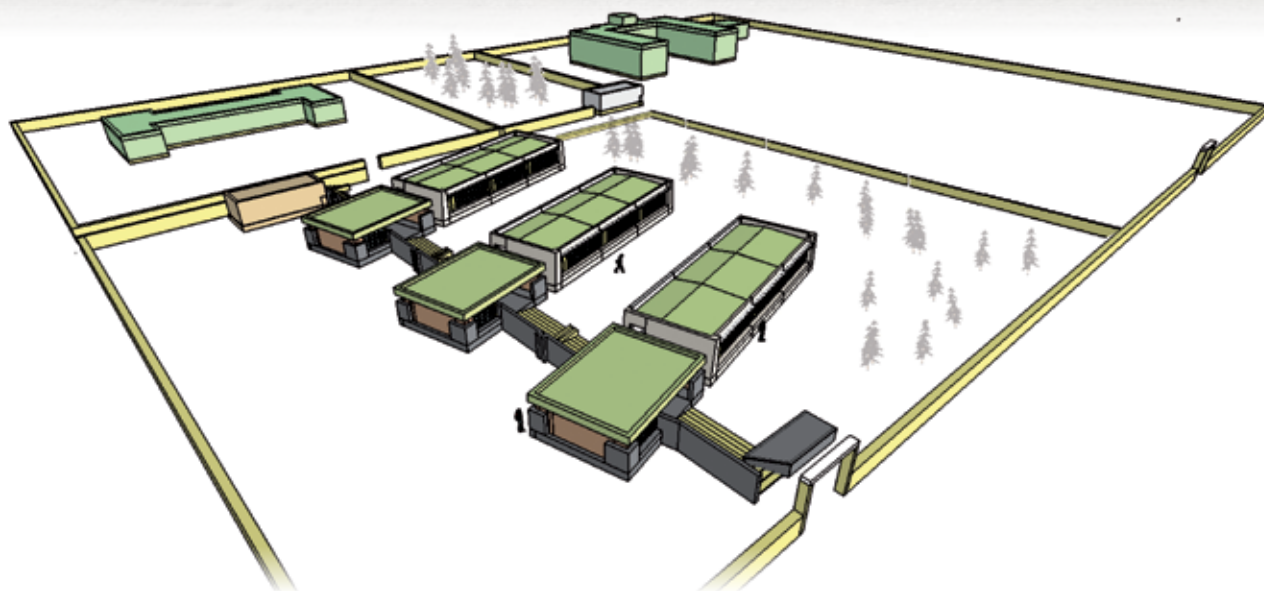
**Ampliamento e ristrutturazione  
della Scuola LMHS**

(Lamdon Model High School a Pipiting)

**2011 - 2014**

(Dossier 3° anno)





**Architectes Sans Frontières**

ASF  
247, rue Saint Jacques 75005 Paris  
France

**ASF Toulouse**

Vanessa de Castro Cerdà  
e Douchan Palacios,  
architetti e membri  
dell'Associazione

[info@asffrance.org](mailto:info@asffrance.org)  
[www.asffrance.org](http://www.asffrance.org)

# Ampliamento e ristrutturazione della Scuola LMHS

Una collaborazione tra **ASF & AaZ**



# Sommario



Travaux été 2012

## Ampliamento e ristrutturazione della Scuola

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. SCOPO DEL PROGETTO</b> .....  | <b>04</b> |
| <b>2. ARCHITETTI SENZA FRONTIERE</b> .....  | <b>05</b> |
| • Presentazione.....  | 05        |
| <b>3. I 'PARTNER' LOCALI</b> .....  | <b>06</b> |
| • Identificare i 'partner' locali .....   | 06        |
| <b>4. CONCEPTION DU PROJET</b> .....  | <b>09</b> |
| 4.1 Piano catastale del campus.....   | 10        |
| 4.2 Visualizzazione in 3D della facciata di uno dei 3 edifici.....                    | 11        |
| 4.3 Visualizzazione in 3D dello spazio tra 2 edifici.....                             | 11        |
| 4.4 Visualizzazione in 3D del corridoio di accesso alle aule.....                     | 12        |
| 4.5 Visualizzazione in 3D di un'aula con facciata sud-est completamente in vetro..... | 12        |
| <b>5. PIANTA DELLA SCUOLA</b> .....   | <b>13</b> |
| 5.1 Pianta dei 3 nuovi edifici .....  | 13        |
| 5.2 Pianta e ristrutturazione della Scuola esistente .....                            | 14        |
| <b>6. IDEAZIONE</b> .....   | <b>15</b> |
| 6.1 Ideazione PSH .....   | 15        |
| <b>7. BUDGET E CALENDARIO</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>8. REALIZZAZIONE 2011-2012</b> .....   | <b>17</b> |
| <b>9. LAVORI PREVISTI PER IL 2013 E 2014</b> .....                                    | <b>19</b> |



Cantiere all'inizio di luglio 2012

- **Raddoppiare la superficie media delle classi**, passando da 14 mq a 30 mq, e permettere ad ogni bambino di avere un banco invece che stare seduto per terra a gambe incrociate.
- **Prolungare la durata di apertura della Scuola** permettendole di funzionare fino a novembre-inizio dicembre.
- **Aumentare in inverno la temperatura interna delle aule.** In marzo la temperatura senza riscaldamento è di 10°, che raggiungerebbe i 18° per una temperatura esterna di -10°.
- **Dimezzare il consumo di energia** (non rinnovabile e importata) della Scuola.
- **Migliorare il livello scolastico (aumento del tasso di superamento dell'esame finale)** grazie al prolungamento dell'anno scolastico e ad un miglioramento delle condizioni di studio: avere a disposizione uno spazio più grande e più caldo, stare seduto al banco piuttosto che per terra...
- **Rendere la Scuola un modello di economia energetica** riproducibile nelle altre costruzioni della valle dello Zanskar.
- **Sensibilizzare i professori, gli studenti e le famiglie** sui temi ambientali.



Giovani allievi della L.M.H.S



*Douchan Palacios & Vanessa de Castro Cerdà: i due architetti di ASF Francia*

## Presentazione:

### **ASF: Architetti senza frontiere: costruire un mondo solidale**

«l'associazione architetti senza frontiere vuole fornire un'assistenza professionale a tutte le vittime di catastrofe naturali, incidenti collettivi, conflitti armati ovvero quelle situazioni disagiate che necessitano di competenze nell'arte edilizia, nell'urbanizzazione e nella salvaguardia dell'ambiente. Il suo intervento non ha fini di lucro ed è fatto senza alcuna discriminazione di razza, d'opinione politica, di religione o di filosofia.

[...] **Architetti senza frontiere risponde alle richieste** di organizzazioni, di collettività o di stati che cercano, senza esclusione né segregazione, di promuovere o di migliorare le condizioni di vita e di alloggio (estratto dalla carta costitutiva di ASF). *Estratto della Carta ASF (www.asffrance.org).*

**ASF opera ormai da trent'anni** in tutto il mondo, su una grande varietà di programmi che vanno dallo sviluppo alla solidarietà internazionale. Per ASF, costruire un mondo solidale si ottiene con la partecipazione attiva della popolazione in tutta la sua diversità.



*Vanessa & Douchan (ASF), presentano la 1ª bozza del progetto «Campus» nell'agosto 2010*



*Douchan (ASF), lavora sulle mappe del progetto «Campus» nell'agosto 2012*



## Identificare i partner locali:

**Una delle prime azioni di ASF** in Zanskar è stata quella di costituire il più ampio nucleo di partner locali al fine di riunire le competenze necessarie alla realizzazione del progetto di AAZ. Sono state quindi contattate le associazioni GERES e LeDGH, tutte due operanti in Zanskar ed attive da molti anni sia nell' **ecologia** che nelle **tecnologie solari passive**. Esse hanno messo disposizione la loro competenza e la loro esperienza sul territorio nella fase di stesura del progetto. Inoltre un ingegnere del Dipartimento lavori pubblici (PWD) assieme ad un capomastro esperto lavoreranno insieme ai membri di ASF per assicurare la messa in opera delle fondamenta e delle mura dei nuovi edifici

- **AaZ Francia : sezione francese dell'associazione AaZ.** <http://www.aazanskar.org>  
 • Eliane Serveyre, Presidente AaZ - Francia [eliane.serveyre@orange.fr](mailto:eliane.serveyre@orange.fr)
- **AaZ Onlus : sezione italiano dell'associazione AaZ.** <http://www.aazanskar.org>  
 • Monica Petrella, Presidente AaZ Onlus - Italia [petrella@istat.it](mailto:petrella@istat.it)  
[italia@aazanskar.org](mailto:italia@aazanskar.org)
- **AaZ USA : sezione Statunitense dell'associazione AaZ.** <http://www.aazanskar.org>  
 • Marc Pasturel [marc@soleil.com](mailto:marc@soleil.com)
- **Architetti Senza Frontiere** <http://www.asffrance.org>  
 • Vanessa de Castro Cerdà, Architetto ASF - Francia [info@asffrance.org](mailto:info@asffrance.org)  
 • Douchan Palacios, Architetto ASF - France [info@asffrance.org](mailto:info@asffrance.org)
- **Managing Committee - LMHS - Comitato Genitori Allievi della Scuola**  
 • Stenzin Namgyal, presidente MC-LMHS [stenzinn@yahoo.com](mailto:stenzinn@yahoo.com)  
 • Tenzin Thuktop, segretario MC-LMHS (contact) [tenzin\\_thuktop@rediffmail.com](mailto:tenzin_thuktop@rediffmail.com)  
 • Stanzin Chosgyal, tesoriere MC-LMHS [schosgyalpali@yahoo.co.in](mailto:schosgyalpali@yahoo.co.in)
- **Preside LMHS - Originario del Tibet. Preside della LMHS dal 2009**  
 • Sonam Tenzin [son\\_tenz@yahoo.com](mailto:son_tenz@yahoo.com)
- **Chairman LMHS - Partecipa alle decisioni gestionali della Scuola.**  
 • Lobsang Damchoe, Geshey, Chairman LMHS [dhaamchoe@yahoo.co.in](mailto:dhaamchoe@yahoo.co.in)



► **Rappresentanti amministrativi dello Zanskar nello stato del Jammu & Kashmir**

- Punchok Tashi, Executive Councillor [mblancguesthouse@yahoo.com](mailto:mblancguesthouse@yahoo.com)

► **GERES (Gruppo Energie Rinnovabili, Ambiente e Solidarietà)**

- ONG francese lavora in India, Cambogia, Afghanistan, Ovest e Nord Africa e nel sud della Francia. Presente in Ladakh dal 1986, con l'obiettivo di promuovere, assieme alle ONG locali ed alle istituzioni, le tecnologie basate sull'utilizzo delle energie rinnovabili. Sta attualmente sviluppando un programma di diffusione delle abitazioni solari passive (PSH) nello Zanskar, in particolare con [www.geres.eu](http://www.geres.eu)

- Lydia Adelin-Mehta, direttrice dei programmi [l.adelin-mehta@geres.eu](mailto:l.adelin-mehta@geres.eu)

► **LEDeG (Ladakh Ecological Development Group)**

È la più antica delle ONG del Ladakh ed opera nel settore dell'ecologia. È stimata per il suo lavoro sulle energie rinnovabili, l'ambiente, l'agricoltura biologica e l'artigianato. La LEDeG ha base a Leh, e delegazioni a Kargil et Padum. L'associazione offre corsi di specializzazione sulle abitazioni solari passive attraverso la diffusione di tre metodi di riscaldamento passivo: TW (Trombe Wall), DG (Direct Gain), AGH (Attached Green House). [www.ledeg.org](http://www.ledeg.org)

- Chospel (Attached Green House) [edegleh@gmail.com](mailto:edegleh@gmail.com)
- Urgain [urgainkhangok@yahoo.co.in](mailto:urgainkhangok@yahoo.co.in)

► **Ingegnere**

Ingegnere al PWD (Public Work Departement), incaricato della costruzione degli edifici pubblici in Zanskar. In considerazione della sua esperienza, è Consigliere Tecnico assieme agli architetti nella realizzazione dei nuovi edifici.

- Sonam Punchok - PWD Division Zanskar  
[Mobile: 9419808150](tel:9419808150)



► **Equipe dei capimastro**

Per assicurare la conduzione del cantiere, il collegamento con gli architetti, è stata istituita una équipe composta da un capomastro e un assistente che si alternano nella sorveglianza dalle 7 alle 17.

➤ **Managing Committee**



**Lobsang Damchoe**  
Geshey, Chairman LMHS



**Stenzin Namgyal**  
Presidente MC-LMHS



**Tenzin Thuktop**  
Segretario MC-LMHS



**Sonam Tenzin**  
Presidente LMHS



**Tsewang Dorjey**  
Tesoriere del progetto



**Stanzin CHOSGYAL**  
Tesoriere LMHS

➤ **Equipes Conducteurs de travaux**



**Sonam Punchok**  
Ingenere



**Nyima**  
Capomastro



Alcuni degli operai



I genitori partecipano alla pulizia del cantiere





**Il progetto ha avuto inizio con una missione di «valutazione» condotta in Zanskar nell'agosto del 2010 ed è frutto dell'analisi del territorio e del suo contesto regionale in cui si sviluppa.**

Questo ha permesso di mettere in luce le numerose problematiche alla base del nostro lavoro: l'isolamento geografico dello Zanskar, la sua caratteristica di essere rifugio della cultura tibetana, la dipendenza energetica della regione, la questione del suo prossimo sviluppo e in particolare i cambiamenti della economia, legati al progressivo dischiudersi della valle. Lo Zanskar resta tuttora un modello di equilibrio fra l'uomo e l'ambiente circostante in una regione tra le più fredde del mondo.

### Uno sguardo all'insieme:

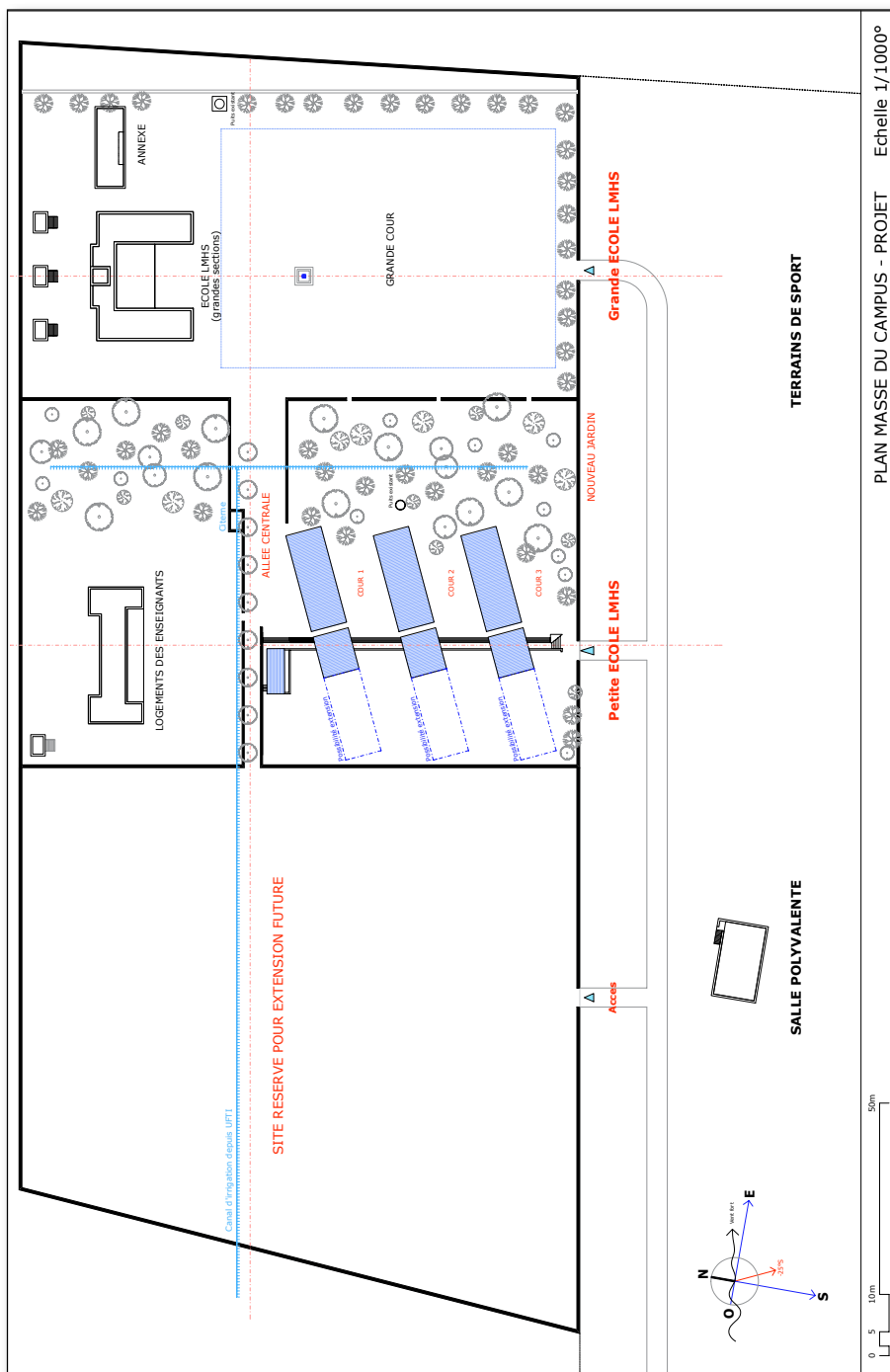
**La strategia di ASF è stata quella di verificare le opportunità offerte dalla costruzione della nuova scuola per lavorare sulla organizzazione di un "campus",** cercando di reintrodurre una dimensione umana agli spazi esterni al campus giudicati troppo vasti, troppo indefiniti e per conseguenza inappropriati. L'idea è stata dunque quella di frammentare questo grande vuoto in entità più piccole e di ritrovarne un uso collegato a quello degli spazi adiacenti:

- **Il grande cortile:** il ruolo preponderante del grande cortile antistante l'edificio esistente è confermato come grande spazio di rappresentazione e di riunione.
- **Il giardino:** abbiamo cercato di strutturare meglio il grande cortile prolungando il giardino esistente sotto forma di una lunga striscia verde che attraversa il complesso in tutta la sua larghezza. Il giardino ha pure la funzione di delimitare il cortile e collegarlo agli spazi comuni fra i due blocchi di edifici scolastici.
- **Il viale centrale:** questo spazio crea un collegamento diretto fra l'area dove sorge l'internato (all'estremità ovest del campus) e il grande cortile della scuola, ed al tempo stesso mette in comunicazione le parti vitali (alloggi degli insegnanti, giardini, edifici scolastici, cortile) attorno a un luogo di riunione che si può paragonare ad una piccola piazza. È un modo per "cortocircuitare" il percorso che attraversa la scuola e di creare uno spazio di circolazione longitudinale proprio del campus.
- **In particolare il progetto tiene conto dei seguenti criteri:**

- **tutte le facciate** disposte a sud-est sono costituite da grandi vetrate mentre le altre facciate hanno un isolamento termico rinforzato in modo da conservare il calore accumulato. Le nicchie in fondo alle aule, assieme allo spazio del corridoio nord, creano una serie di spazi "tampone" che contribuiscono ad aumentare l'isolamento e limitare la dispersione termica.

- **Struttura antisismica:** lo Zanskar è classificato come zona di IV-V grado di rischio sismico (scala Mercalli). La struttura della scuola è di conseguenza costituita da un'ossatura di piloni e travi (nessun piano sopraelevato) in cemento armato al fine di rispondere meglio ai sussulti sismici. I muri divisorii fra le aule sono in mattoni di terra, materiale tradizionale scelto per la sua disponibilità e per la sua elasticità.
- **Il progetto architettonico** della nuova scuola LMHS tende a valorizzare la genuinità di questo modo di vivere ancestrale che ricorre tutt'ora in modo sistematico alle risorse locali ed è caratterizzato dal savoir-faire degli abitanti. Nel concepire la scuola, la scelta di una tecnologia solare passiva permette, ad esempio, di approfittare della principale fonte energetica disponibile in abbondanza: il sole. Questo permetterà di ridurre la necessità di un riscaldamento nel corso dell'inverno e permetterà di limitare il consumo delle sinergie importate.

## 4• PIANTINA



**Il principi del progetto:** il prolungamento del giardino sul quale sorgerà la nuova scuola le; la via centrale  
 Create uno spazio unificante nel cuore del campus; le tre entrate dalla via dei tre nuovi fabbricati  
**Campo sportivo**  
 Principali del campus : la grande scuola, la piccola scuola e la parte riservata per lo sviluppo futuro.

### 4.1 4.1 Piantina del campus 1/1000°

## 4• I PRINCIPI DEL PROGETTO

### 4.2 Vista frontale 3D di uno dei tre edifici



### 4.3 Vista 3D dello spazio tra due edifici

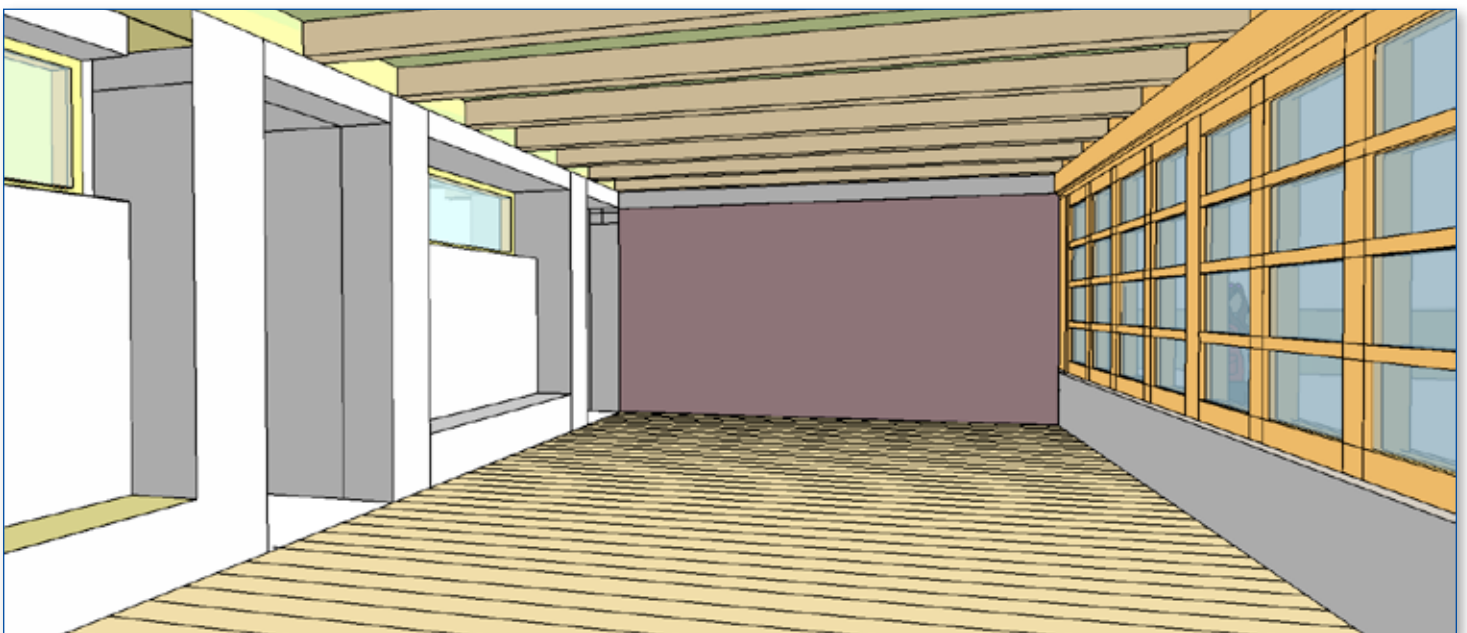


## 4• I PRINCIPI DEL PROGETTO

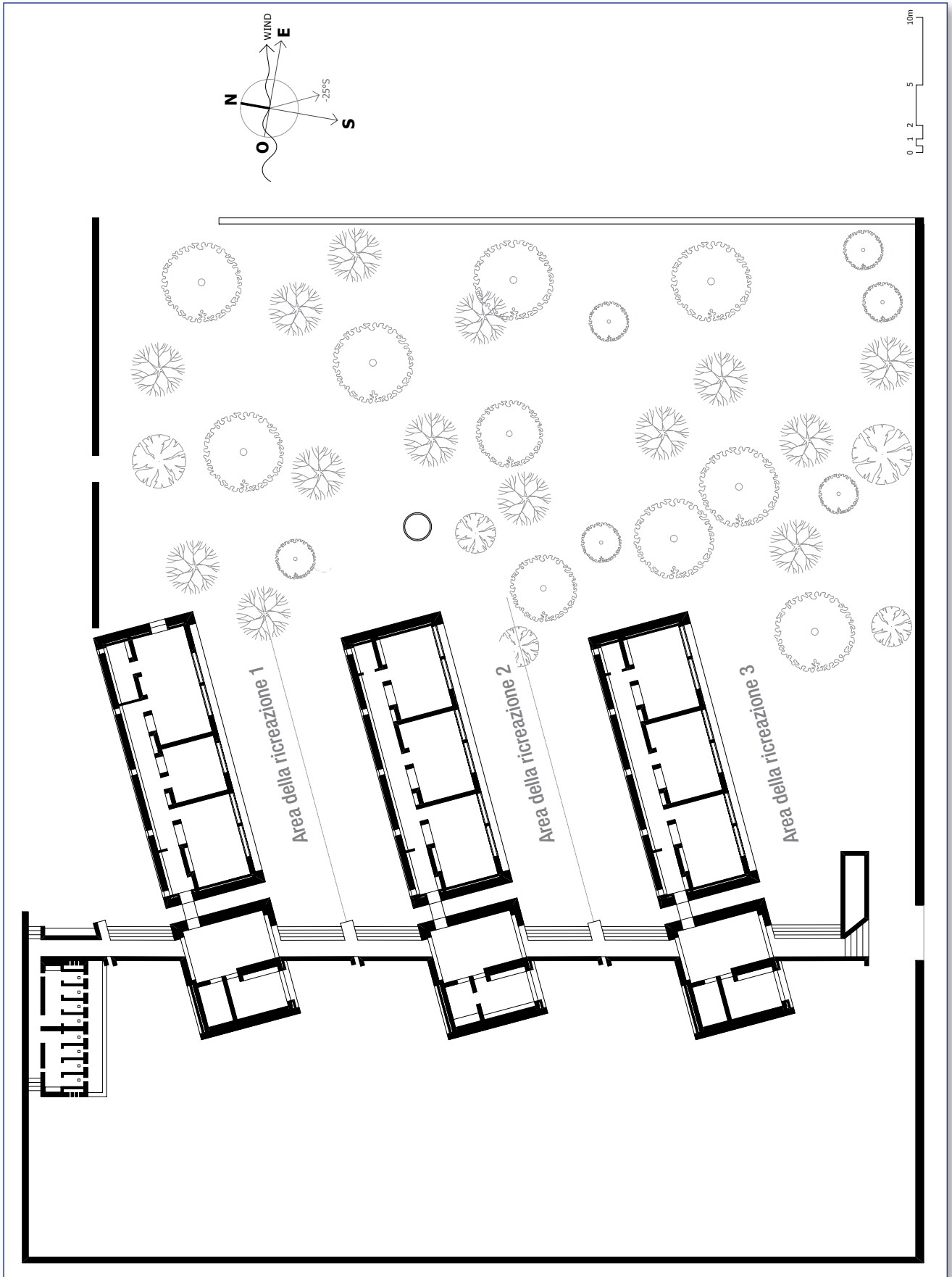
### 4.4 Vista 3D di un corridoio di accesso alle aule



### 4.5 Vista 3D di un'aula con la vetrata sulla facciata sud-est

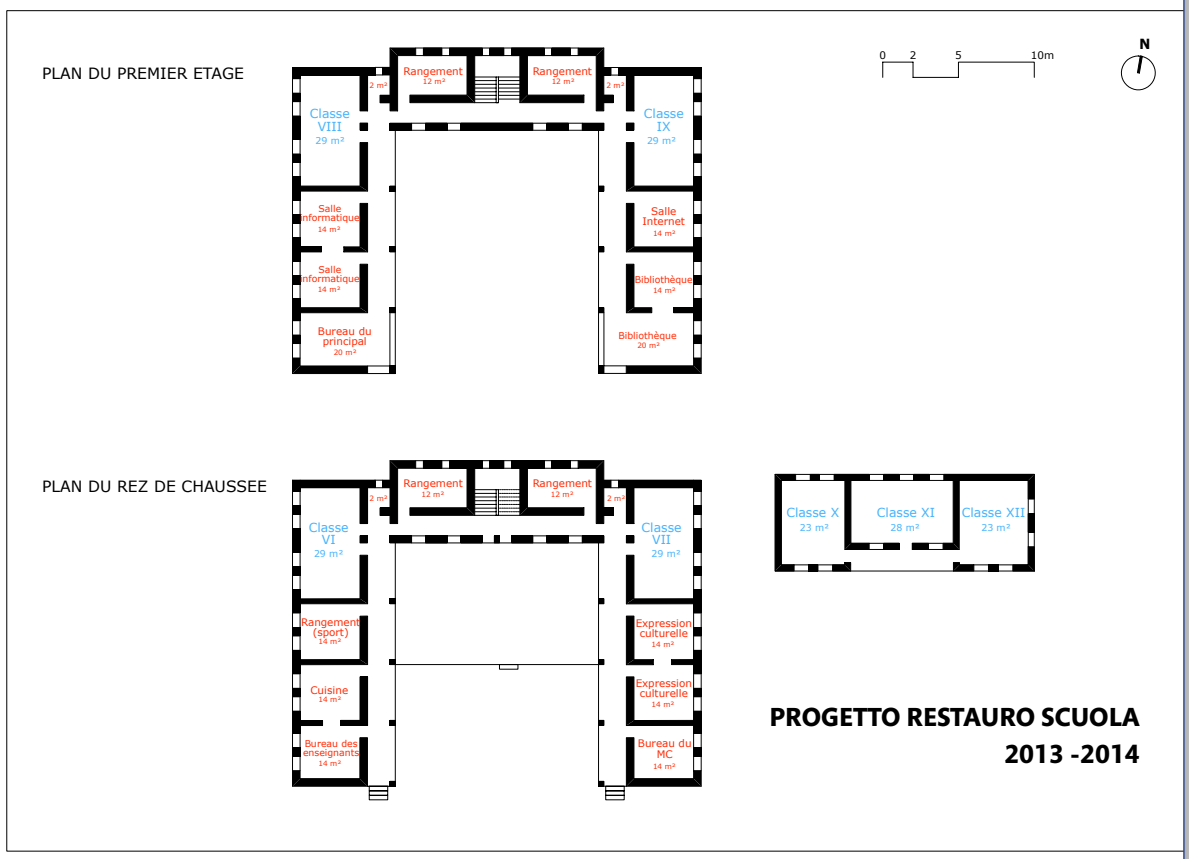
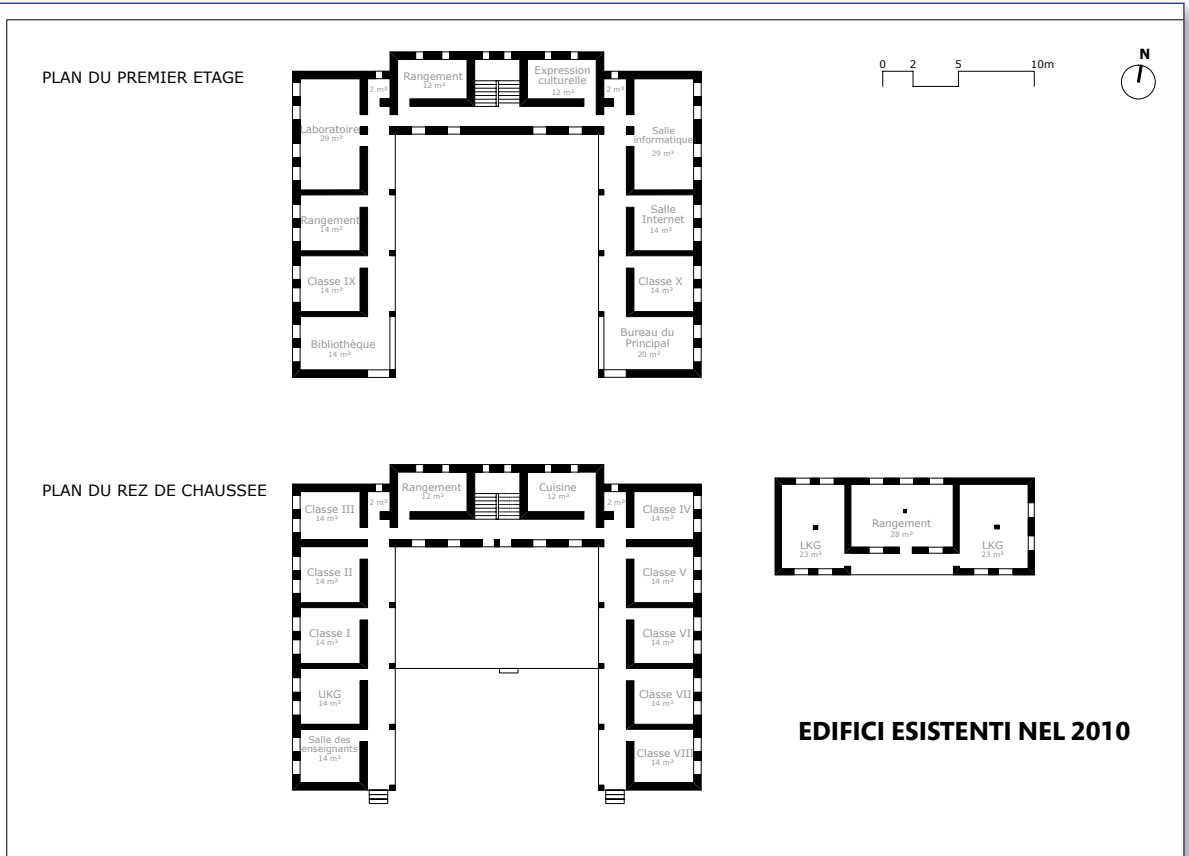


5.1 Pianta dei tre nuovi edifici

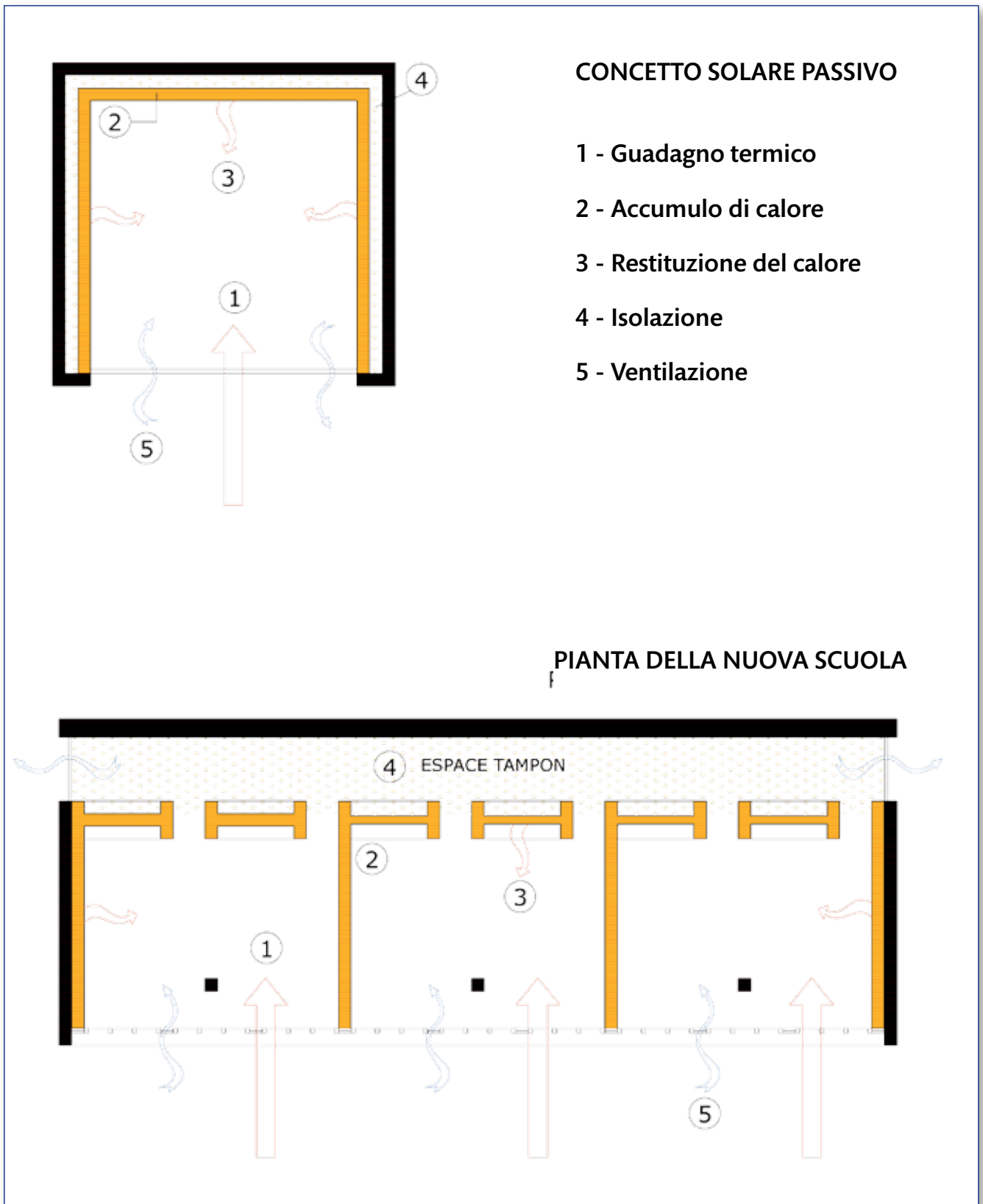


## 5.2 Progetto e rinnovo della scuola esistente

**Principio di scomposizione**  
 delle sale esistenti e di redistribuzione delle classi VI alla X nei Più grandi Dei due fabbricati contigui



## 6.1 Concetto PSH (Passive Solar Housing)



**Principio di funzionamento dell'architettura solare passiva** ed applicazione del sistema alla nuova scuola: le aule sono situate di fronte al sole, i corridoi sono a Nord e migliorano l'isolamento delle classi.

## 7• PREVISIONE DI SPESA & CALENDARIO




«La grande Scuola L.M.H.S.» (edificio attuale) in estate

Calendario (piano previsionale dei lavori) e costo del progetto.

### Spese e fonti di finanziamento del progetto per anno

I costi sono espressi in euro

| Fonte di finanziamento                   | Finanziamento totale su 4 anni  | Realizzazioni 2011 e 2012 | Previsione    |               |
|--|---|---------------------------|---------------|---------------|
|  |   |                           | 2013          | 2014          |
| AaZ et AaZ Onlus (Italia) *              | <b>72 923</b>   | <b>22 422</b>             | <b>18 500</b> | <b>27 001</b> |
| *DONAZIONI SOCI E SIMPATIZZANTI ITALIANI |   | <b>20 000</b>             |               |               |
| Partecipazione ASF                       | <b>18 877</b>   | <b>8 877</b>              | <b>5 000</b>  | <b>5 000</b>  |
| FONDAZIONI **                            | <b>130 200</b>  | <b>14 200</b>             | <b>27 000</b> | <b>19 000</b> |
| **CONTRIBUTO                             |  |                           | <b>15 000</b> |               |
| 5x1000                                   |   | <b>40 000</b>             |               |               |
|  | <b>222 000</b>  | <b>105 499</b>            | <b>65 500</b> | <b>51 001</b> |





*Scale e Mani Rigmo in cantiere con lastre di cemento armato sui punti di separazione*

**La costruzione delle fondamenta e la raccolta delle pietre** sono stati effettuati da una squadra di 30 lavoratori nepalesi durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2011.

**Le fondamenta sono state completate nel mese di settembre 2011**; uno strato di cemento è stato colato per proteggere il cuore della muratura durante l'inverno.

**I genitori degli studenti** hanno contribuito alla pulizia dei detriti e al riordino del sito alla fine del cantiere.

Dopo le fondamenta realizzate nel 2011, l'estate del 2012 doveva consentire la copertura a protezione dall'acqua dei tre edifici. L'ordine incompleto del legno ha però costretto gli architetti (Dushan e Vanessa) a cambiare gli obiettivi.

**I risultati conseguiti nel 2012 sono dunque i seguenti:**

- Tutti muri in pietra nera ricoperti da uno strato protettivo di cemento armato e rete di acciaio.
- Scala costruita con pietre nere e uno strato protettivo di cemento.
- L'alzata dei muri di un edificio su tre. La costruzione dei muri degli altri due edifici è stata rinviata al 2013 a causa della scarsa qualità delle attrezzature (in particolare dell'incisore) e la carenza di pietre d'angolo tagliate.
- La calata dei pilastri verticali prima della costruzione di murature in terra e pietra dei tre edifici.

**In previsione degli obiettivi del 2013 sono stati realizzati:**

- Servizi igienici a secco: la fossa delle latrine
- Il corridoio centrale: la realizzazione dei muri della zona dello staff che permette di "disegnare" il corridoio centrale.
- Lo stoccaggio del legno che potrà così asciugarsi in buone condizioni questo inverno.
- Infine, i genitori, come l'anno scorso, hanno volontariamente fornito assistenza allo sviluppo del cantiere.



*Fondamenta realizzate nel 2011*



*La partecipazione dei genitori nel 2011*



Fondamenta di granito per l'edificio delle aule di corso



Betoniera utilizzata per la colatura dei pilastri



Posa dei cavi in metallo per i pilastri verticali



Dettaglio del collegamento tra i cavi verticali e orizzontali



Colatura dei pilastri orizzontali



Costruzione della muratura in pietra nera



Trasporto del calcestruzzo



Completamento dei muri in pietra nera



Stoccaggio del legno



Cantiere a fine luglio 2012



Cantiere a fine agosto 2012



Cantiere estate 2012

Saranno intrapresi i seguenti lavori:

### ➔ ANNO 2013:

- Realizzazione del 100% dei **pilastrini in cemento armato** (80% nell'estate 2012)
- Completamento della muratura **in granito** (80% nell'estate 2012)
- Costruzione delle murature con **mattoni di pietra**
- Messa in posa della **carpenteria in legno**
- Implementazione dei **tetti**
- Realizzazione parziale **dell'elettricità** (75%)
- Sviluppo degli esterni (25%) e **piantare alberi**.
- Ristrutturazione del «vecchia zona dello staff» e l'equipaggiamento di **pannelli solari**

### ➔ ANNO 2014: Fine dei tre edifici e ristrutturazione della scuola esistente

**Le finiture comprendono:**

- Le stuccatura, rivestimento, pittura e verniciatura delle pareti in pietra. Vetri e sigilli
- Costruzione di lastre di cemento e la posa di pavimenti in legno. Costruzione di passerelle d'accesso alle sale per le aule e alle sale per gli insegnanti.
- La chiusura degli spazi esterni (muri, installazione di panchine) e serbatoio di stoccaggio dell'acqua.
- Posizionamento di mobili nelle piccole classi (piccole scrivanie adattate alle dimensioni dei bambini) tavoli, tappeti...
- Installazione completa dell'elettricità.

**Ristrutturazione della scuola esistente:**

- L'apertura delle sale esistenti e la ridistribuzione delle classi dalla VI alla X nelle sale più grandi dei due edifici adiacenti.

### ➔ ANNO 2015: distribuzione degli studenti nella «piccola scuola LMHS» (i tre nuovi edifici in costruzione) e nella «grande scuola LMHS» (la scuola attuale)

*Nota: è possibile costruire in Zanskar solo durante i mesi estivi, da metà giugno a metà settembre.*



«Quando un bambino  
non va a scuola,  
è un popolo  
che non cresce»



une école au Zanskar

[www.aazanskar.org](http://www.aazanskar.org)



Aiuto allo Zanskar-onlus

Aiuto allo Zanskar Onlus  
Via Gorizia, 1 - 25126 Brescia - Italia