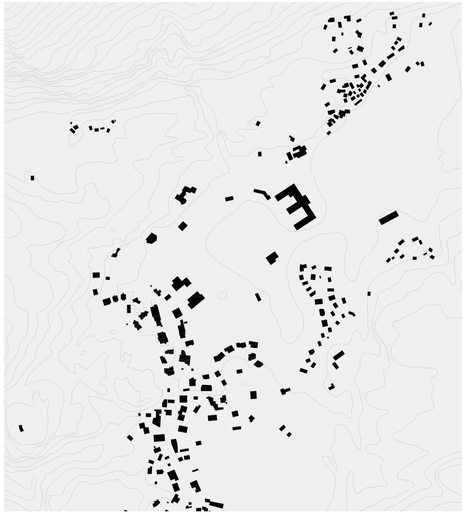
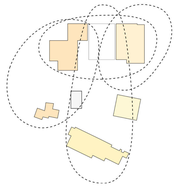
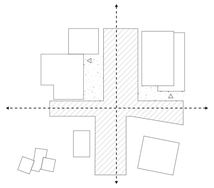
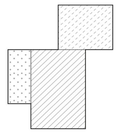




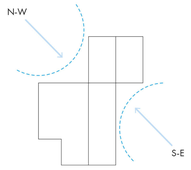
Una costellazione di funzioni pubbliche



Un sistema chiaro di spazi aperti



Un solo elemento : tre funzioni

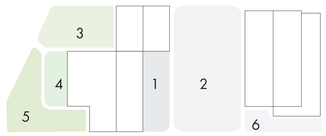


Vento e protezione degli spazi aperti

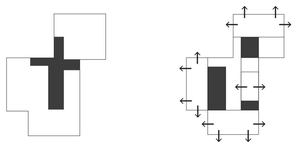
Maloja ha una paesaggio bellissimo ma non ha una piazza.
Lo sviluppo lineare lungo la cantonale ha prodotto un sistema di edifici accostati senza soluzione di continuità.
L’esigenza di situare la nuova scuola è l’occasione per creare uno spazio collettivo significativo che definisca uno spazio aperto in modo chiaro e generoso.
Il progetto intende situare l’edificio in modo da definire uno spazio pedonale con due assi chiari: dalla posta verso il lago e tra la palestra e la nuova scuola.
I volumi si distanziano e si mettono in relazione come fanno gli edifici negli alpeggi, formando insiemi aperti.
Questo assetto ha la capacità di formare una nuova costellazione di spazi ed edifici a carattere collettivo includendo la biblioteca e orientando il futuro uso del volume Swisscom.
Il campo sportivo al centro tra scuola e palestra mantiene la visuale aperta verso il lago e il Palace e si accosta alla palestra in modo da formare un vero e proprio polo sportivo con i nuovi spogliatoi per ghiaccio, sci e biciclette d’estate, con accesso dal nuovo ingresso della sala multiuso.
La scuola si dispone in modo da essere visibile arrivando dalla cantonale con l’ingresso chiaramente nell’angolo aperto verso il piazzale scolastico assolutamente pedonale e definito dal cambio di pavimentazione.
I parcheggi vengono situati in parte di fronte alla palestra, dove sono necessari per l’uso sportivo, e in parte lungo la strada d’accesso esistente. Per la realizzazione di questi ultimi, si utilizzerà una piccola porzione della parcella Swisscom, la quale potrà in seguito essere trasformata in uno spazio pedonale verde o minerale che condurrà alla scuola in modo diretto.
Il nuovo posizionamento dei parcheggi definisce chiaramente una zona senza circolazione di mezzi (tranne la fermata dello scuolabus e per i fornitori) che porta alla scuola e al parco giochi.
Il nuovo sistema di spazi aperti è funzionale anche all’organizzazione di eventi, fiere, spettacoli in modo flessibile per la sua forma a croce e per il grande spazio centrale che è definito dai due edifici della scuola e della palestra e aperto verso il paese ed il paesaggio mantenuti in comunicazione.

Prossimità e spazi aperti
Isola, Maloja. Fonte - Alpshermen und Maiensasse in Graubunden, D. Giovanoli

Il progetto è risolto con due volumi: uno grande e uno piccolo, che formano una figura unitaria.
Il volume è compatto ma si articola per definire e caratterizzare una serie di spazi aperti.

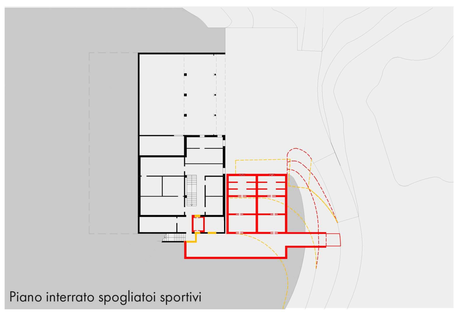


Il piazzale scolastico e’ rivolto a sud e protetto dai venti da Nord.
Dal piazzale si accede alla scuola da uno spazio aperto ma coperto e al diurno con accesso di servizio. Lo spazio e’ completato da una grande panca e da una piccola fontana, ricavata da un masso. La stanza insegnanti affaccia a sud verso il piazzale scolastico per vedere ed essere visti come prima cosa

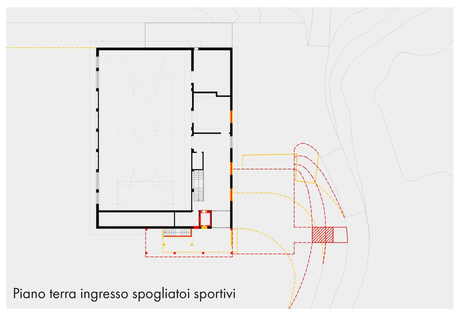


la mattina. Il Giardino del Sorbo è aperto alla vista sul paesaggio, protetto dai venti da Sud e illuminato tutto il giorno data la dimensione discreta del diurno, e’ accessibile dall’atrio e disponibile per il gioco, ed estensione dell’attività didattica come un aula all’aperto. Un sorbo marca l’angolo dello spazio e scandisce il passare delle stagioni.
Il giardino dell’infanzia e’ definito da un rustico muretto di pietre a secco ed erbe, dove giocare, nascondersi e sedersi. E’ protetto dal vento dall’edificio stesso e illuminato da est e da ovest in modo delicato.
La vista e’ verso il Longhin: in sottofondo l’acqua di Pila.
Il parco giochi crea una nuova zona pubblica di Maloja lungo l’asse protetto dal traffico tra palestra e biblioteca. Una serie di giochi (legno, sabbia, etc..) si dispongono tra i nuovi larici e cembri. Gli alberi insieme ad un leggero movimento di terra (dallo scavo dell’interrato della scuola) nascondono la cantonale.

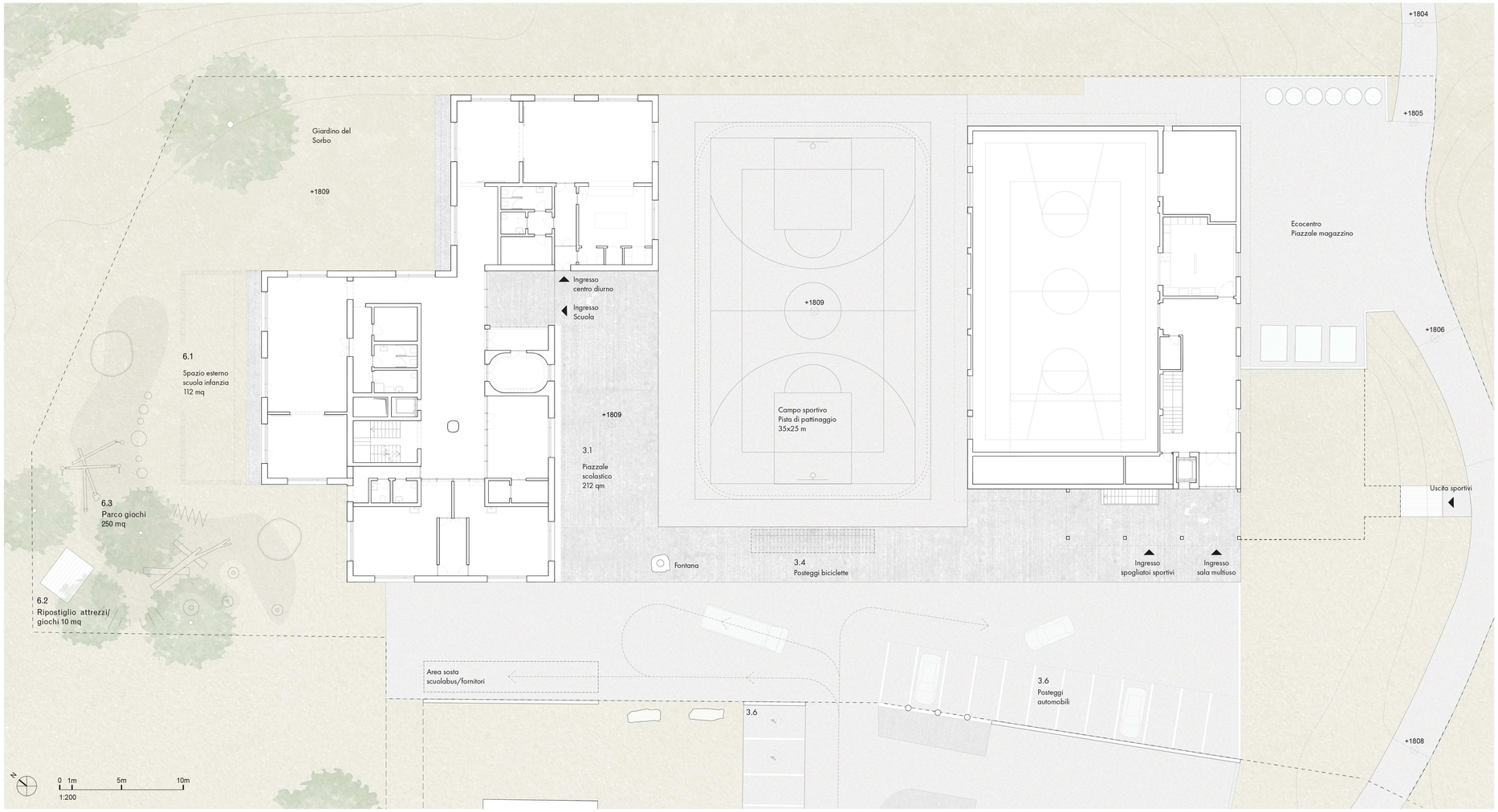
Gli spogliatoi per sciatori sono al livello interrato della sala multiuso, per completare l’idea di polo sportivo. Si evita percio’ di scavare (si inserisce il volume nel terreno di riporto originale) e si usa la scala esistente. Un nuovo ascensore serve sia la palestra che i nuovi spogliatoi. La palestra recupera l’ uso esclusivo degli spogliatoi per i bambini. Nuove finestre sull’atrio e sulla cucina della palestra, risolvono l’illuminazione e favoriscono un uso più esteso dell’edificio. Gli spogliatoi nuovi sono lungo uno spazio di distribuzione (sciolinatura, deposito sci e bici) che dall’ingresso porta all’esterno, verso le piste e la strada che va al lago.
Un piccolo volume per l’uscita/entrata e una nuova pensilina di copertura entrambi in metallo colorato di giallo sono i nuovi elementi aggiunti al volume originale della sala. La zona rifiuti è più ordinata e un nuovo magazzino si rende disponibile.

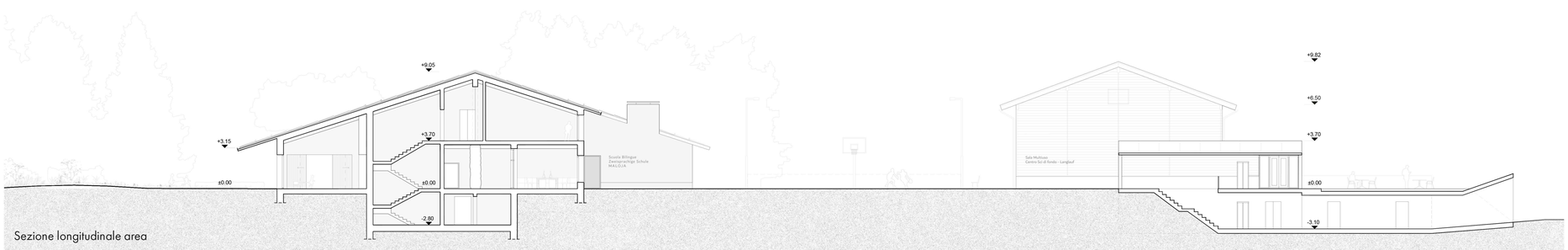


Piano interrato spogliatoi sportivi



Piano terra ingresso spogliatoi sportivi

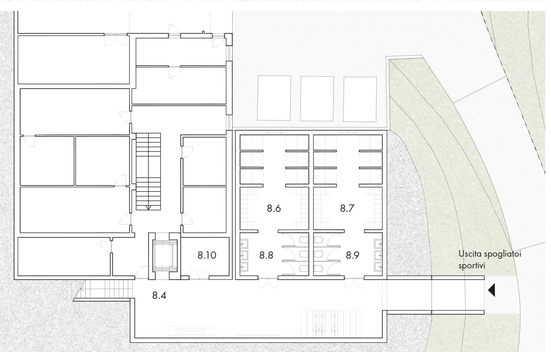




Sezione longitudinale area

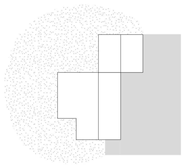
Piano interrato scuola

8.1	Locale pulizie	10 mq
8.2	Ufficio bidello	10 mq
8.3	Locale container	10 mq
8.4	Cantina / deposito	30 mq
8.11	Lavanderia	10 mq
8.12	Locale tecnico	38 mq



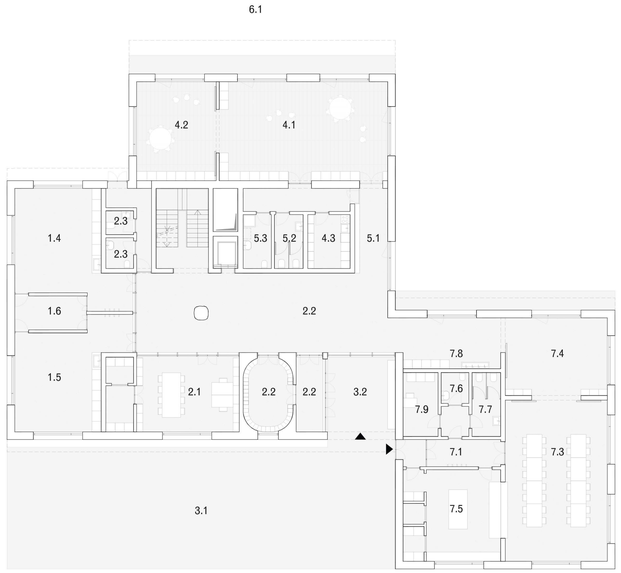
Piano interrato ampliamento sportivi

8.4	Ingresso	
8.6	Spogliatoio e docce donne	28 mq
8.7	Spogliatoio e docce uomini	28 mq
8.8	Servizi igienici donne	13 mq
8.9	Servizi igienici uomini	13 mq
8.10	Locale sciolinatura	9 mq



Un lato minerale, un lato naturale

Alto verso il paese, basso verso il paesaggio



Pianta piano terra

3.1	Piazzale scolastico	212 mq
3.2	Spazio esterno coperto	24 mq
2.2	Ingresso con atrio	84 mq
2.2	Guardaroba scolari	16 mq
2.1	Aula docenti	43 mq
2.3	Servizi igienici docenti	7 mq
1.4	Aula attività tessili	45 mq
1.5	Aula attività tecniche	45 mq
1.6	Ripostiglio	10 mq
5.4	con 2.2	
5.1	Guardaroba bambini	12mq
4.1	Aula principale	70 mq
4.2	Aula secondaria	35 mq
4.3	Ripostiglio	10 mq
5.2	Servizi igienici bambini	7 mq
5.3	Servizi igienici docenti	6 mq
7.1	Ingresso con atrio	11mq
7.2	con 7.1	
7.3	Refettorio	70 mq
7.4	Locale secondario	35 mq
7.5	Cucina	38 mq
7.6	Servizi igienici donne	4 mq
7.7	Servizi igienici uomini	8 mq
7.8	Pulizia denti	7 mq
7.9	Locale personale	10 mq

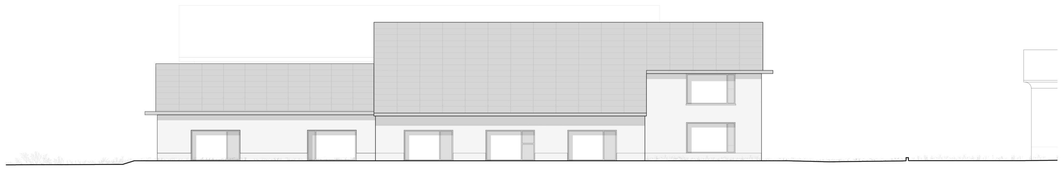
Pianta piano primo

1.1	Aula di classe	70 mq
1.2	Aula lavori di gruppo	35 mq
1.3	Aula per terapie	35 mq
1.7	Aula materie specifiche	35 mq
2.4	Servizi igienici scolare	9 mq
2.5	Servizi igienici scolari	7 mq

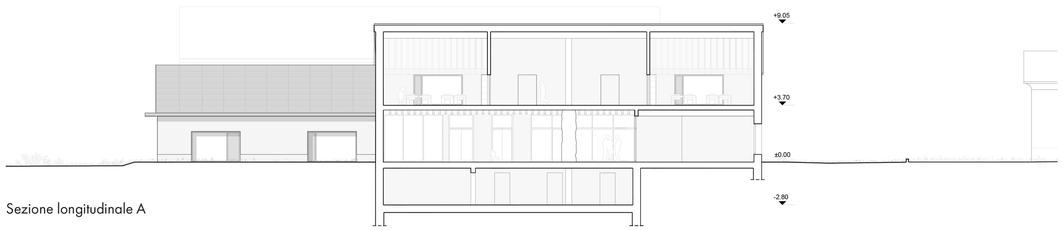
L’edificio e’ compatto e insieme articolato: sia nei confronti degli spazi esterni che dell’organizzazione interna.
Le tre funzioni principali dell’elemantare, infanzia e diurno sono disposte intorno ad uno spazio centrale collettivo al piano terra che fa da luogo di incontro e distribuzione.
Dal piazzale scolastico si accede ad uno spazio coperto ma aperto, con barriera neve, e da qui attraverso una bussola alla scuola oppure al guardaroba dei bambini, illuminato da un occhione.
Un accesso riservato a ospiti e personale porta al diurno, con propria bussola e distribuzione verso cucina e servizi.
L’asilo come una casetta autonoma è al piano terra con sua zona guardaroba che porta alle aule oppure direttamente ai servizi (per cambio e asciugatura).
Le aule sono affiancate ed in serie con una lunga parete con arredo integrato e le finestre apribili verso il giardino con due tipi di porta, piccola per bambini e grande. Una zona di servizi è disposta verso l’interno.
La stanza degli insegnanti è al piano terra con doppia vista sia sul piazzale che verso l’atrio.
L’atrio, una piazza dove incontrarsi come in un paese, è uno spazio generoso per le attività collettive come mostre dei lavori dei bambini, piccole presentazioni, musica insieme pur mantenendo l’estrema chiarezza dei flussi. La scuola elementare ha i laboratori al piano terra per facilità di movimentazione e per creare un momento diverso rispetto alla didattica delle aule tutte al piano primo.
Una sola scala (prevista sia chiusa che aperta) e un ascensore mettono in comunicazione tutti i piani della scuola.
Al piano primo le aule principali sfruttano la geometria della copertura per avere spazi adeguati alla funzione collettiva, per regolare la luce e risolvere l’acustica con superfici non parallele.
Le aule secondarie sono regolari e riconfigurabili. La distribuzione e’ chiara e compatta.
Tutte le stanze della scuola (diurno, infanzia, elementare) hanno sempre due finestre che affacciano su due angoli diversi in modo da avere sempre illuminazione ottimale e viste diverse.

Compattezza e articolazione
Maloja Kulm edificio originario.
Fonte - Costruirono la Bregaglia, D. Giovanoli

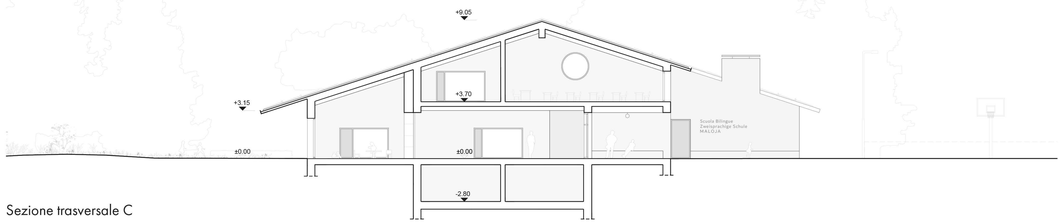
Prospetto Sud Ovest



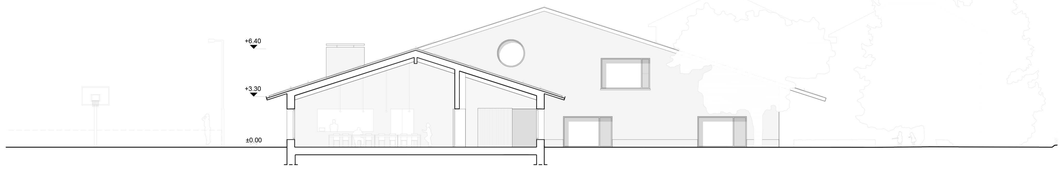
Prospetto Nord Ovest



Sezione longitudinale A



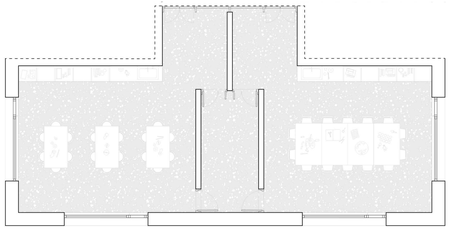
Sezione trasversale C



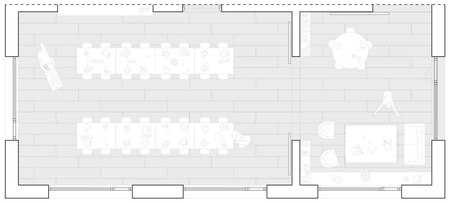
Sezione trasversale B

L’edificio, come quelli degli alpeggi, ha una forte presenza del tetto che lo aiuta a confrontarsi in modo delicato con il contesto.
È alto verso il paese e basso verso il paesaggio aperto.
Il grande tetto è coperto interamente di pannelli fotovoltaici di ultima generazione che nascondono il carattere tecnologico normalmente associato a questi elementi, mantenendo una figura simile a quella dei tetti tradizionali opachi di pietra o di metallo.
La scuola vuole apparire ed e’ un edificio normale: costruito in modo tradizionale e con proporzioni analoghe ad altri edifici in Bregaglia con la facciata in intonaco e una zoccolatura in pietra.
Si nega la genericità di una certa idea, ormai di moda e perciò già consumata, di architettura alpina fatta di volumi di legno poi tutti uguali tra di loro. Il progetto propone invece una forma matura di modernità perché basata sul principio di tempo lungo, durata dell’edificio e della sua immagine, ma anche sull’idea di novita’ unita a continuità con una cultura ricca di elementi specifici.
E’ insieme perciò un edificio con una figura normale ma anche speciale per la relazione tra il volume compatto, solido e materico ed il tetto astratto e quasi bidimensionale. Un edificio antico e nuovissimo insieme. L’edificio non vuole prevalere come figura autonoma ma diventare parte di una coralita’.
Le aperture sono uguali e ripetute con una parte trasparente fissa e una opaca apribile in alluminio colorato, per ragioni energetiche e di manutenzione, e per favorire l’accesso al giardino da punti precisi del piano terra.
Le finestre al piano terra sono allineate sul filo dello zoccolo ad un altezza che possa fare da panca per i bambini quando sono all’esterno, mentre al primo piano sono allineate alla gronda del tetto, protette dal sole e dalla neve.
Il piano terra ha un solaio in legno orizzontale sugli spazi di supporto e laboratori mentre le aule, il diurno e l’asilo sono sotto la travatura inclinata di un tetto di legno con altezze generose e adeguate agli spazi collettivi, risolvendo in questo modo anche le esigenze dell’acustica.
Il camino della cucina caratterizza la facciata del diurno per donare un aria piu’ domestica e individuare con immediatezza la funzione.

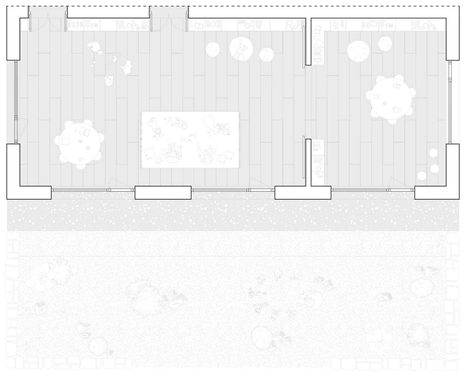
Forma e paesaggio
Edificio su alpeggio. Fonte: Paolo Rosselli fotografo



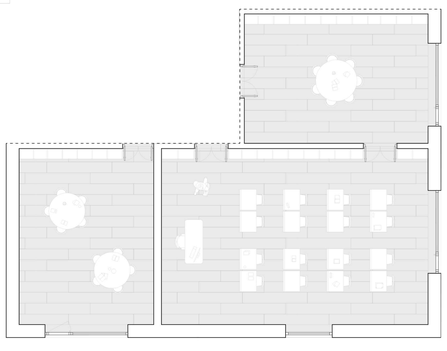
1 Scuola Elementare - Aule attività tessili e tecniche con deposito condiviso



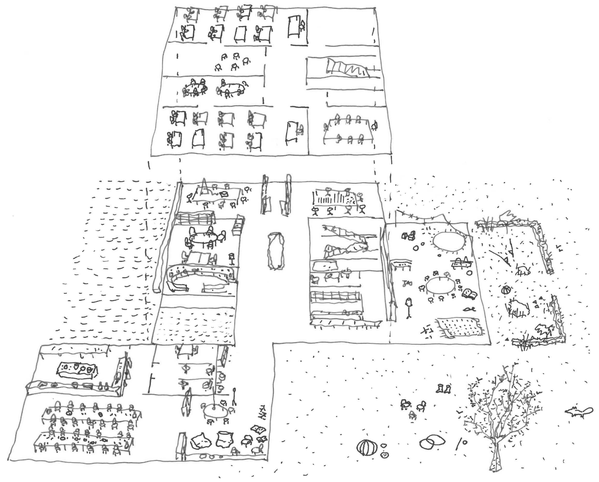
2 Spazio Diurno - Refettorio



3 Scuola dell’infanzia

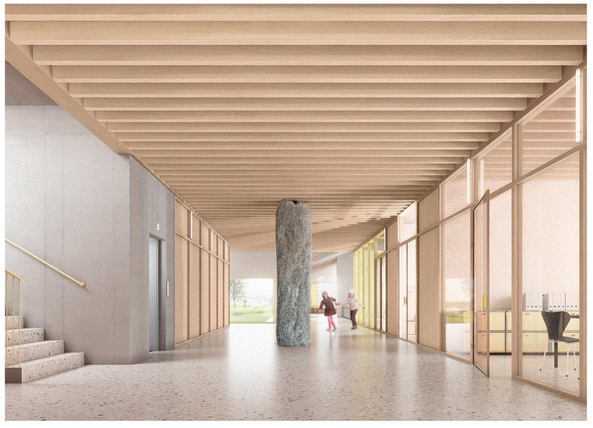


Scuola Elementare - Aula principale, secondaria e speciale



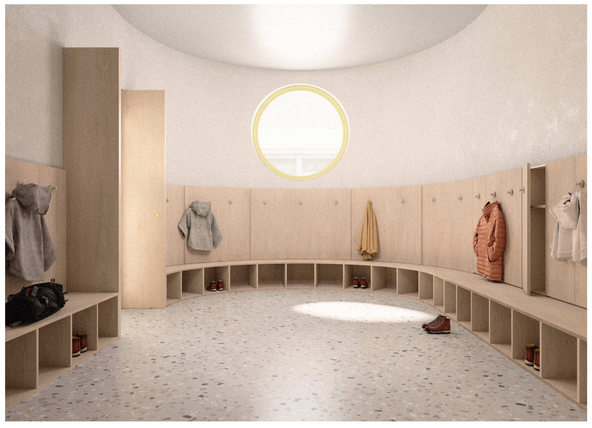
Gli spazi interni hanno forme regolari e proporzionate alle attività previste.
Il muro perimetrale in intonaco di calce e’ visibile anche dall’interno mentre le pareti interne sono in legno per favorire anche una futura flessibilità.
Questo dialogo tra interno ed esterno, tra elementi che sono strutturali e necessari entrambi, esprime una sincerità ed una bellezza associata ad un’economia dei mezzi. Questo determina un’atmosfera specifica, sobria, accogliente, chiara che aiuta ad orientarsi nell’edificio e fornisce un’esperienza anche materiale particolarmente ricca, evitando il generico rivestimento integrale in legno che sembra caratterizzare un certo cliché “alpino”.
Le pareti verso l’interno degli spazi così come quelle di separazione tra aula principale e secondaria hanno pareti attrezzate con integrati arredi per raccogliere, ordinare, conservare, esporre.
Il piano terra ha un pavimento minerale con inerti colorati per ragioni di durevolezza e manutenzione e per rinforzare l’idea di un edificio di legno appoggiato su un basamento solido, mentre il piano primo ha un pavimento in legno come la sua struttura.
Le finestre sono dotate di tende a rullo per regolare la luce.
Il guardaroba ha una forma ovale per dare a tutti un posto uguale ed incontrarsi.
La scuola dell’infanzia ha uno spazio interno uguale a quello esterno, che racchiuso dal muretto diventa una stanza all’aperto.
Al centro dell’atrio la struttura centrale in legno del grande tetto è retta da una roccia, cavata all’inizio della valle.
Attraversando tutti i paesi per arrivare a Maloja sarà vista da tutti gli abitanti, fino alla posa nel cantiere.
Questo grande sasso del materiale stesso delle montagne sarà sfiorato e accarezzato dai bambini e dalle loro attività di tutti i giorni, diventando liscio col passare degli anni e restando ruvido in alto.
Questa costruzione sintetica con un sasso che sostiene il tetto in legno è comune in molti edifici degli alpeggi.

Atmosfera interna, economia dei mezzi
Interno edificio storico, circa XVI secolo



La “ piazza” interna della scuola e il grande sasso Sala insegnanti e distribuzione

Ingresso e atrio Chiarezza dei flussi e luminosita’



Spazio collettivo Condividere e incontrarsi

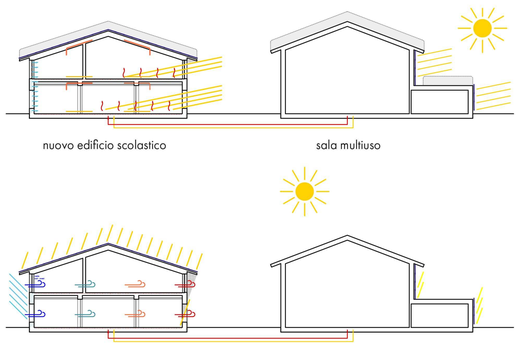
Il refettorio e la sala secondaria Viste e luminosita’, flussi chiari e spazi funzionali

Sotto il grande tetto Viste e regolazione della luce

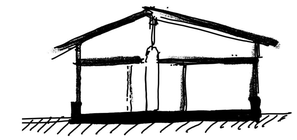
La casa dell’infanzia Relazione con l’esterno e atmosfera

Sostenibilità ed energia

L’edificio interagisce in più modi con l’ambiente circostante, elemento centrale per la climatizzazione dello stabile.
Le finestre sono consapevolmente posizionate in modo che in estate il calore rimanga all’esterno e che in inverno invece il calore gradevole del sole possa penetrare attraverso le finestre, riscaldando il pavimento
Il calore assorbito dal pavimento viene poi distribuito in tutto l’edificio attraverso un sistema di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura.
La posizione del sole e una tecnologia di riscaldamento a bassa temperatura vengono così combinate in modo sensato, riducendo il consumo di energia per il riscaldamento dell’edificio. Quello che il sole non è in grado di fornire in termini di energia di riscaldamento viene fornito dalla caldaia a cippato della palestra.
L’irraggiamento solare è convertito in energia elettrica grazie al fotovoltaico; la combinazione strategica di un sistema sul tetto del nuovo edificio scolastico e di un sistema sulla facciata della palestra tiene conto delle differenze di soleggiamento nel corso delle stagioni e consente un rendimento equilibrato durante l’anno.



Sezioni bioclimatiche - Stagione invernale ed estiva



Concept strutturale

Un tetto di legno copre il tutto

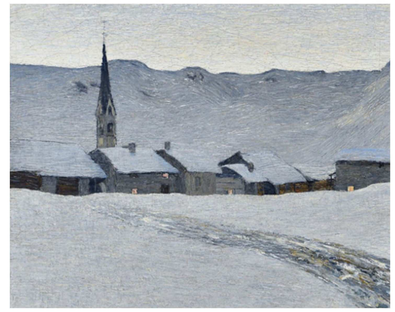
Un telaio semplice di legno per il primo solaio

Un basamento in cemento con il sasso centrale

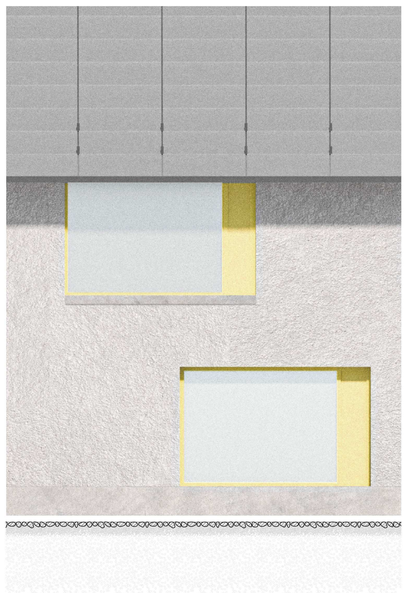
Circa 550 m² di pannelli solari producono elettricità sufficiente (circa 90 MWh/a) per coprire l’intero fabbisogno di energia della scuola, comprese la cucina e la palestra.
L’edificio sfrutta anche le correnti locali del vento, per ventilazione e regolazione umidità.
In estate il vento porta l’aria fresca di montagna negli spazi interni, aria che entrando da un lato dell’edificio viene espulsa dall’altro, senza dover ricorrere ad un sistema di ventilazione meccanica.
In inverno la ventilazione meccanica controllata, grazie ad un sistema di recupero di calore, permette di fornire aria climatizzata. L’aria fresca viene immessa nelle aule e l’aria viziata viene aspirata nei locali di distribuzione al centro dell’edificio. evitando canali di ventilazione grandi.
La parete in canapa-calce, spessa 60 cm, assorbe molta umidità nella massa a pori aperti, umidità che aumenta nei periodi di precipitazioni in estate. In questo modo è possibile regolare la climatizzazione dell’edificio e prevenire tassi di umidità eccessiva. Durante i periodi metereologici più secchi rilascia invece naturalmente l’umidità nell’ambiente.

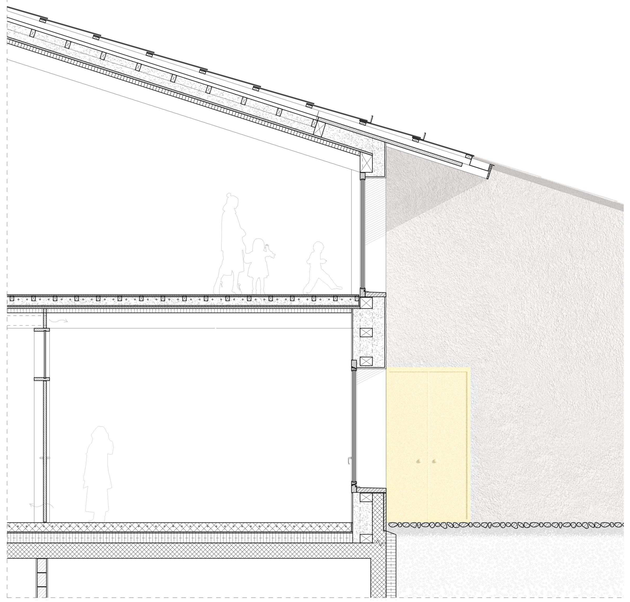
Principi di un edificio rurale

L’edificio rurale si caratterizza per la sua economia, semplicità, flessibilità e robustezza. Il suo sviluppo inizia direttamente dal livello del terreno, evitando complicazioni legate agli spazi sotterranei e sfruttando lo zoccolo delle pareti come base solida.
Al piano terra, le pareti divisorie fungono da supporto per un piano superiore, semplificando così la costruzione e la struttura del solaio.
La copertura, con una geometria a due falde, è sostenuta da una struttura indipendente, più ampia e resistente rispetto alle parti inferiori dell’edificio, garantendo al sottotetto una notevole flessibilità e una resistenza ottimale ai carichi di neve.
I materiali impiegati sono di origine locale: minerali per la platea di fondazione e lo zoccolo, mentre legno viene utilizzato per pareti, solai e copertura.
L’amore per la costruzione si manifesta in un gesto semplice ma significativo: una pietra che sorregge la trave di colmo.



Analogia e specificità
“Ritorno dal bosco” (particolare)- Giovanni Segantini, 1890





0 1m 2m
1:50

Dettaglio costruttivo

Tetto

1. Copertura con pannelli fotovoltaici	60 mm
2. Rigonatura	40 mm
3. Rigonatura / Ventilazione	100 mm
4. Sottotetto	5 mm
5. Isolamento fibra di legno	60 mm
6. Rigonatura / Canapa e calce	120 mm
7. Rigonatura / Canapa e calce	120 mm
8. Pannelli in legno	30 mm
9. Travi in legno	320 mm
10. Isolamento acustico	70 mm

Soffitto sopra pianta piano terra

1. Pavimento in legno	30 mm
2. Rigonatura	80 mm
3. Riempimento in canapa e calce con riscaldamento a pavimento	140 mm
4. Isolamento anticalpestio	30 mm
5. Pannelli in legno	30 mm
6. Travi in legno	320 mm
7. Isolamento acustico	70 mm

Muri esterni

1. Intonaco esterno	20 mm
2. Riempimento in canapa e calce	200 mm
3. Costruzione con montanti in legno	200 mm
4. Canapa	120 mm
5. Intonaco interno	15 mm

Pareti interne

1. Intonaco interno	15 mm
2. Mattone di canapa e calce	220 mm
3. Intonaco interno	15 mm

Soffitto cantina

1. Pavimento in calcestruzzo levigato con riscaldamento a pavimento	150 mm
2. Isolamento anticalpestio	30 mm
3. Isolamento termico	30 mm
4. Soletta in calcestruzzo armato	260 mm

Muro contro terra

1. Isolamento perimetrale	160 mm
2. Impermeabilizzazione	250 mm
3. Calcestruzzo armato	250 mm