

Una scuola per Loiano

costruzioni generali



**FERRUCCIO
MAESTRAMI**

via del lavoro 7 - 40050 Loiano (BO)
t 051 6550311



Gruppo di progettazione

coordinatore di progetto - progettazione architettonica

arch. **Marco Contini** via martiri bernini 4, 43010 torrechiara (pr)

arch. **Sara Chiari** via banzola 24, 43013 langhirano (pr)

progettazione strutturale

ing. **Schrentewein & Partner** via luigi negrelli 13, 39100 bolzano

progettazione impianti meccanici e verifica vv.ff

ing. **Simone Dalmonte** corso esperanto 3/d, 40065 pianoro (bo)

progettazione impianti elettrici

ing. **Giampaolo Vecchi** via g. mazzini 22, 43013 langhirano (pr)

sicurezza in fase di progettazione e esecuzione

ing. **Stefano Antoni** corso esperanto 3/d, 40065 pianoro (bo)

Consulenti

acustica

dott. **Alberto Giusiano** via martiri della libertà 35, 43123 parma

aspetti legali e amministrativi

dott. **Fabio Temporini** via vascelli 8, 40124 bologna





Indicazioni per l'edilizia scolastica - MIUR 2013

“Oggi emerge la necessità di vedere la scuola come uno spazio unico integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, confort e benessere....

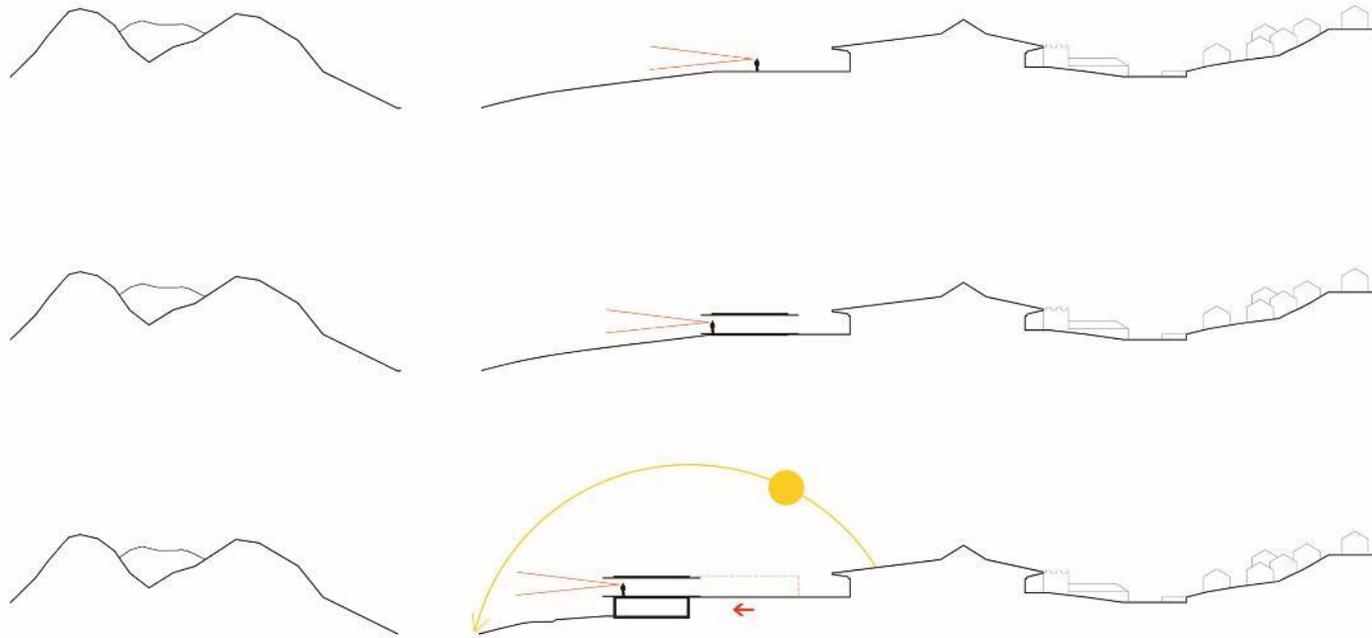
“L'adattabilità degli spazi si estende anche all'esterno, offrendosi alla comunità locale e al territorio: la scuola si configura come civic center in grado di fungere da motore del territorio in grado di valorizzare istanze sociali, formative e culturali.”

“l'eliminazione degli spazi di mero passaggio in favore di spazi sempre abitabili dalla comunità scolastica per lo svolgimento di attività didattiche, ma anche per la fruizione di servizi o per usi di tipo informale, permette di aumentare la vivibilità della scuola.

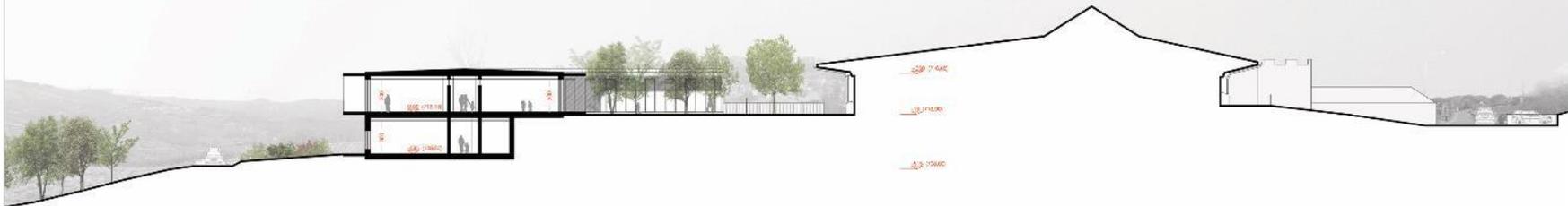




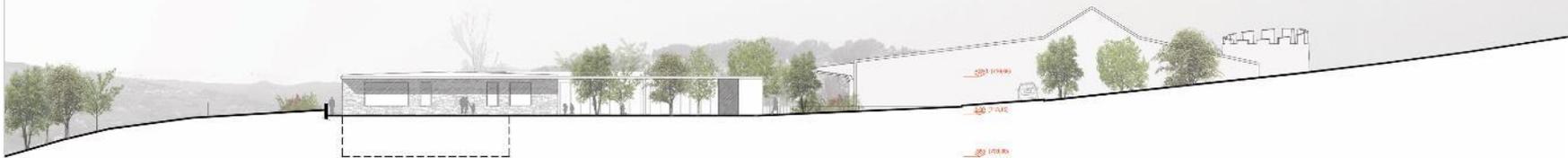








SEZIONE BE



PROSPETTO SUD

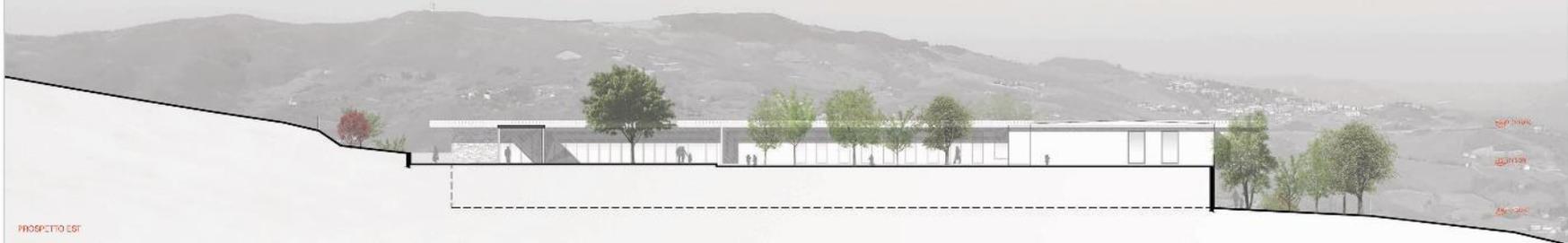


PROSPETTO NORD

SEZIONE AA



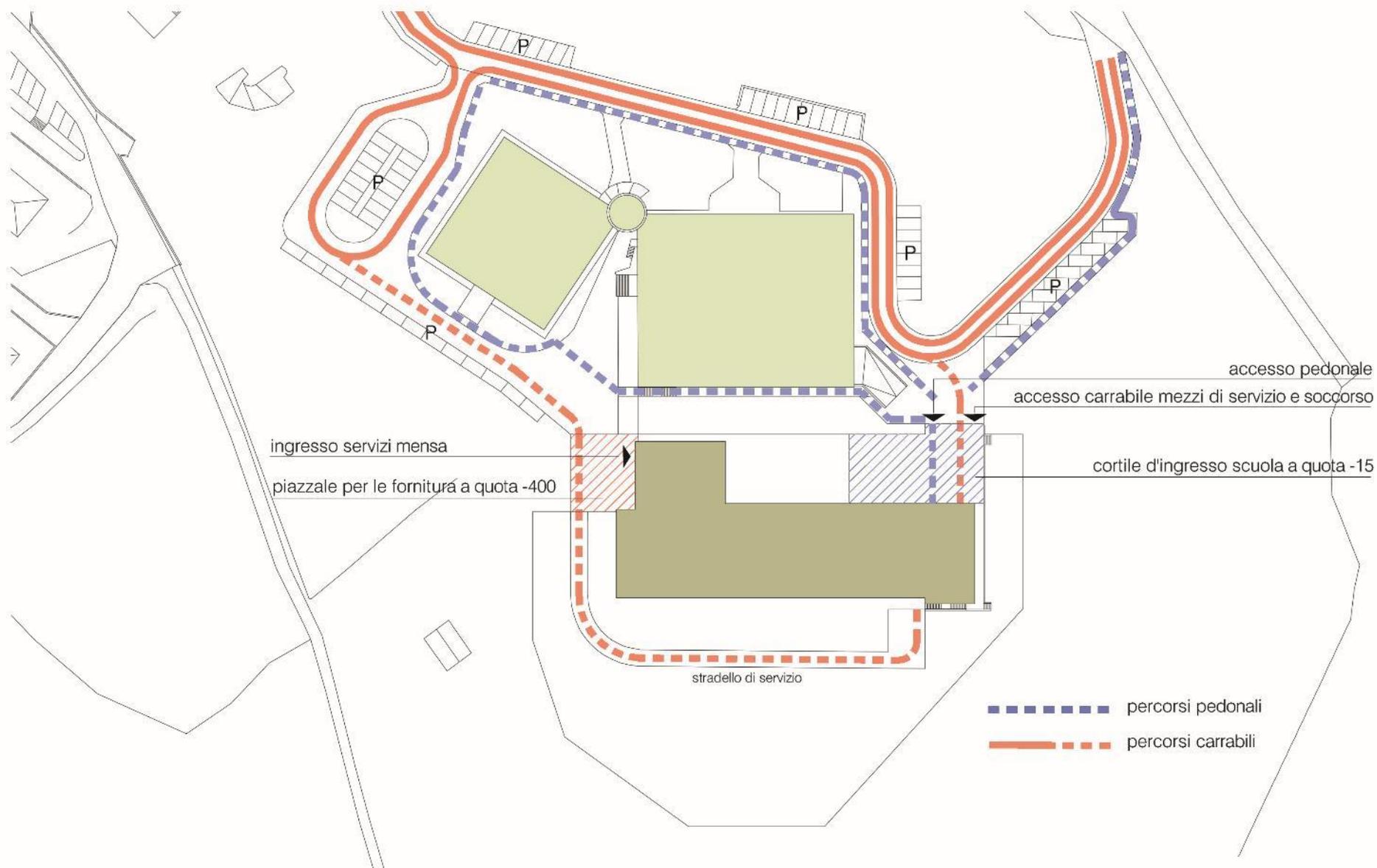
PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



VIABILITA' E ACCESSI

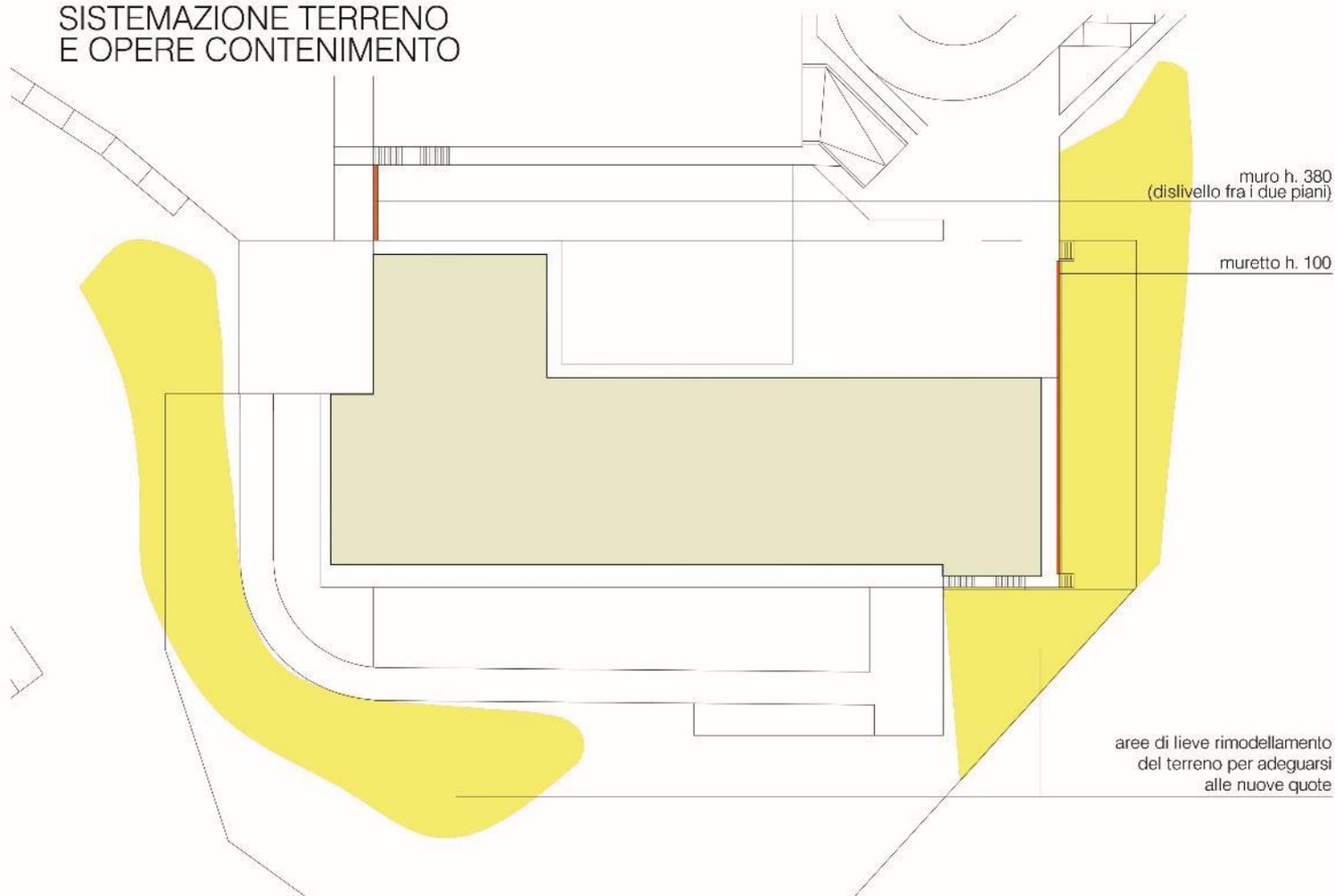


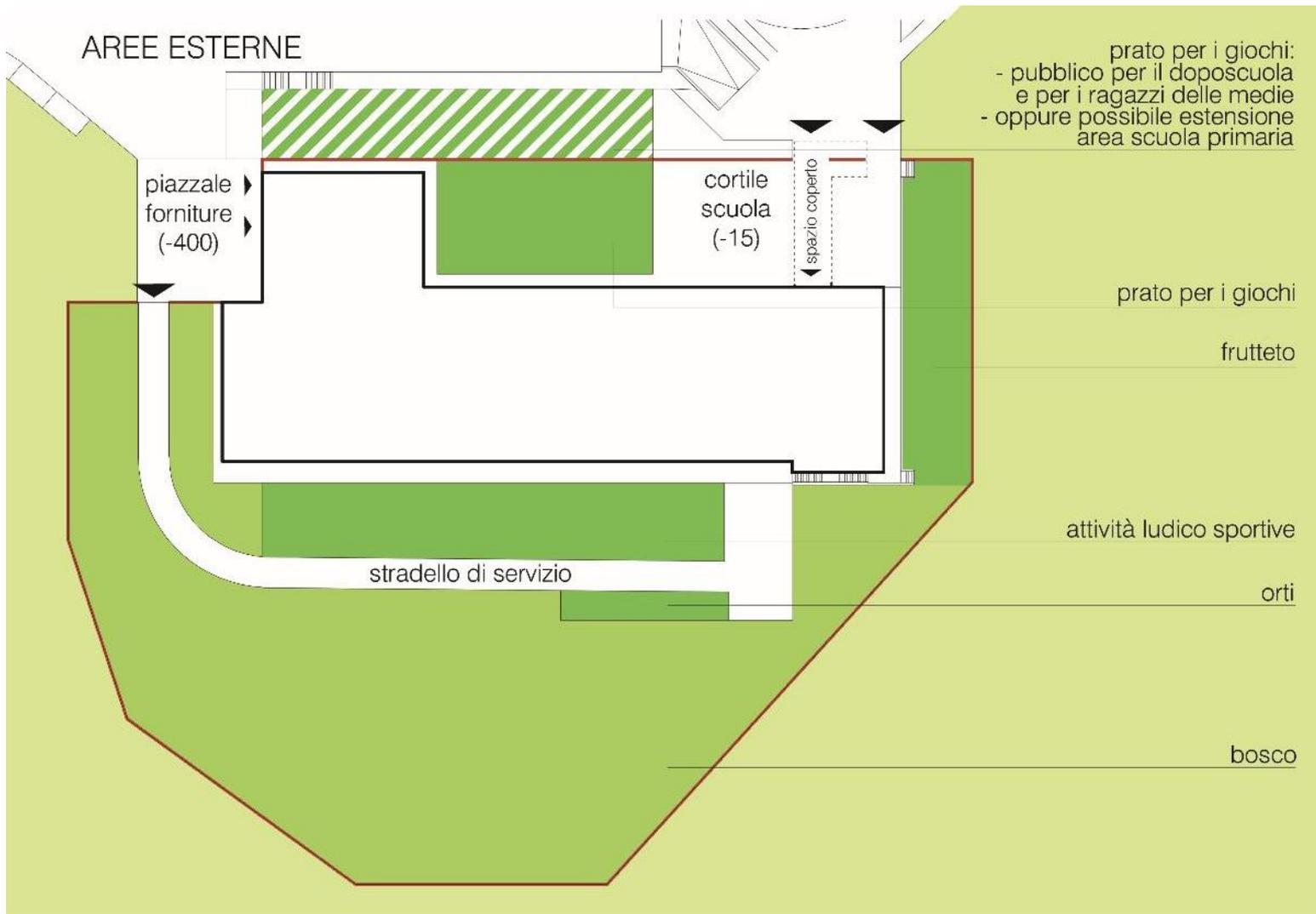






SISTEMAZIONE TERRENO E OPERE CONTENIMENTO







area prato per i giochi

bosco e osservatorio dei piccoli uccelli

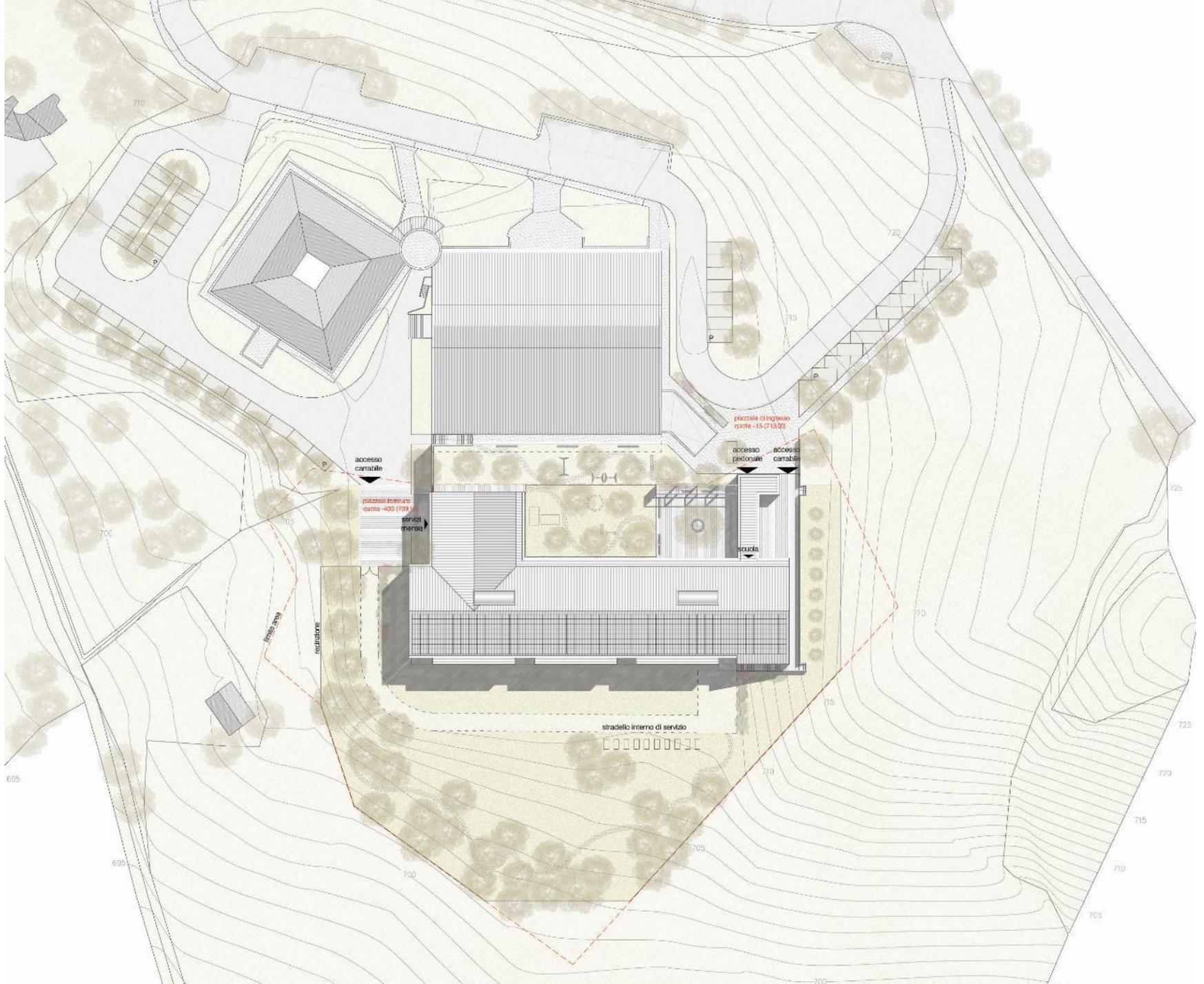


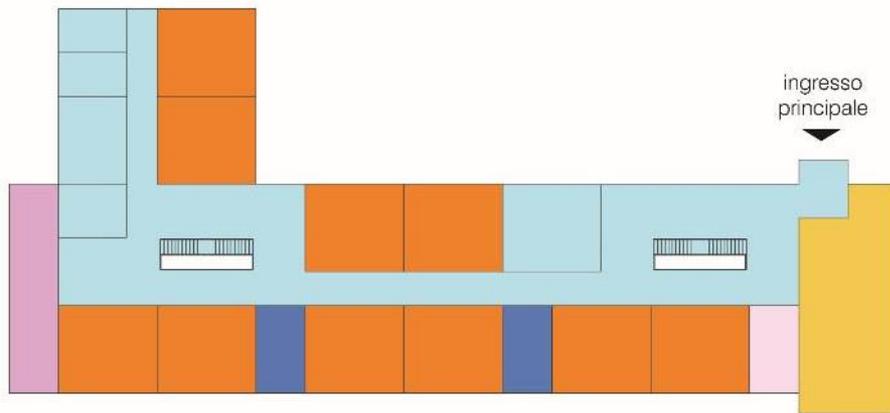
fruttico



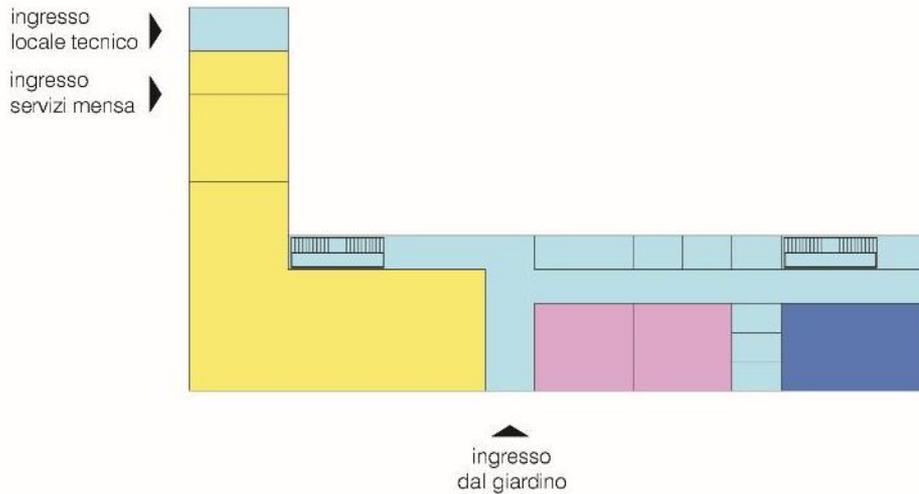
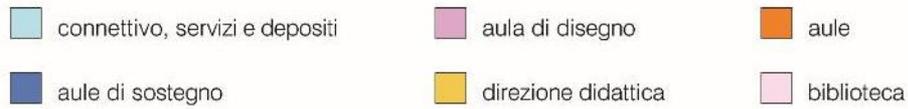
giardino in legno







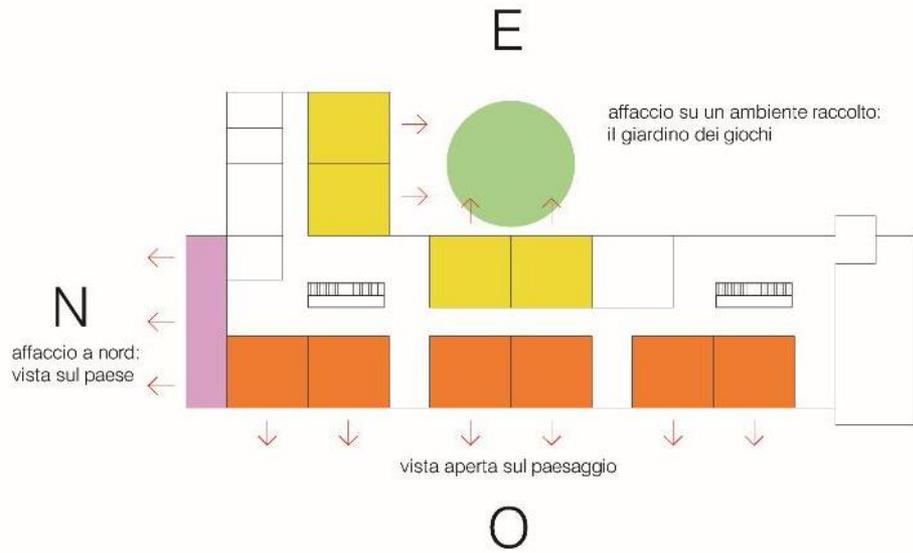
PIANO SUPERIORE (quota 0.00)



PIANO INFERIORE (quota - 385)

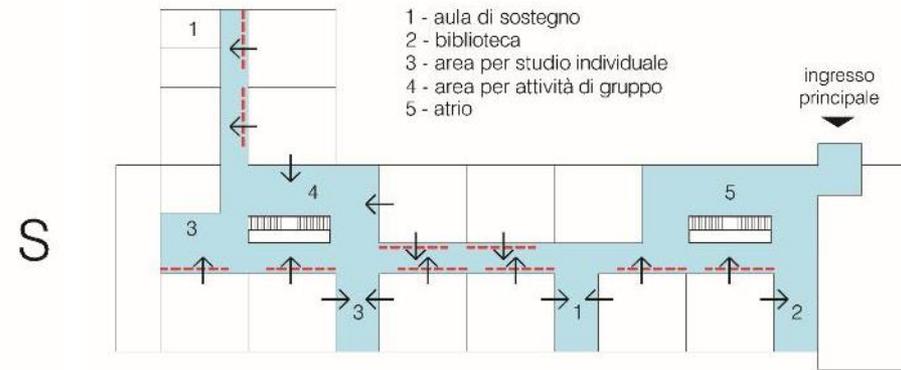


PIANO SUPERIORE ORIENTAMENTO AULE



- aule bimbi piccoli: 1° ciclo (1° e 2°)
- aule bimbi più grandi: 2° ciclo (3°, 4° e 5°)
- aula disegno

PIANO SUPERIORE SPAZI DI RELAZIONE



connettivo e spazi di attività "extra-aula"

panche e appendiabiti

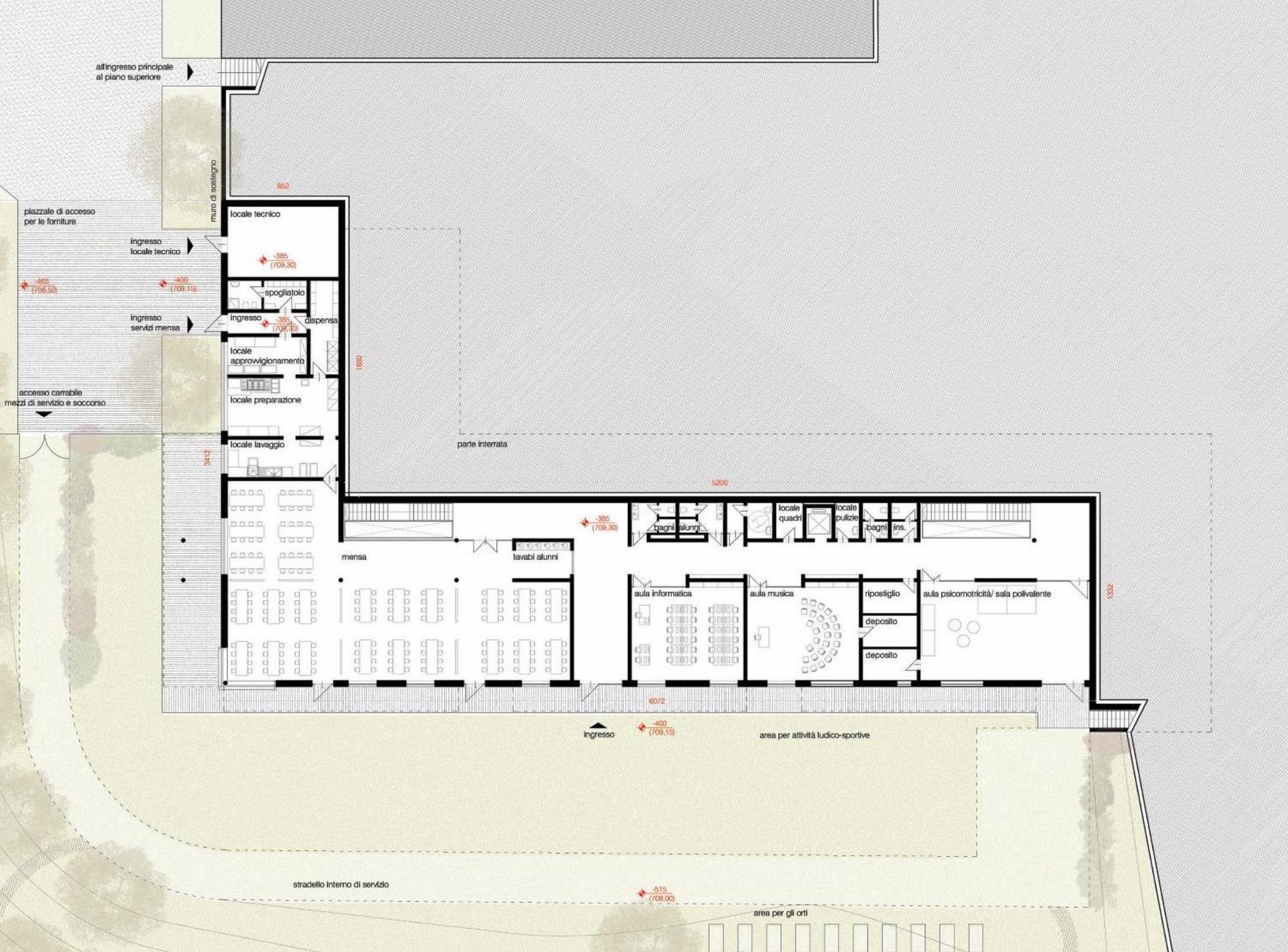
possibili relazioni funzionali e visive











all'ingresso principale
al piano superiore

piazzale di accesso
per le forniture

Ingresso
locaie tecnico

Ingresso
servizi mensa

accesso carrabile
mezzi di servizio e soccorso

parte interrata

Ingresso

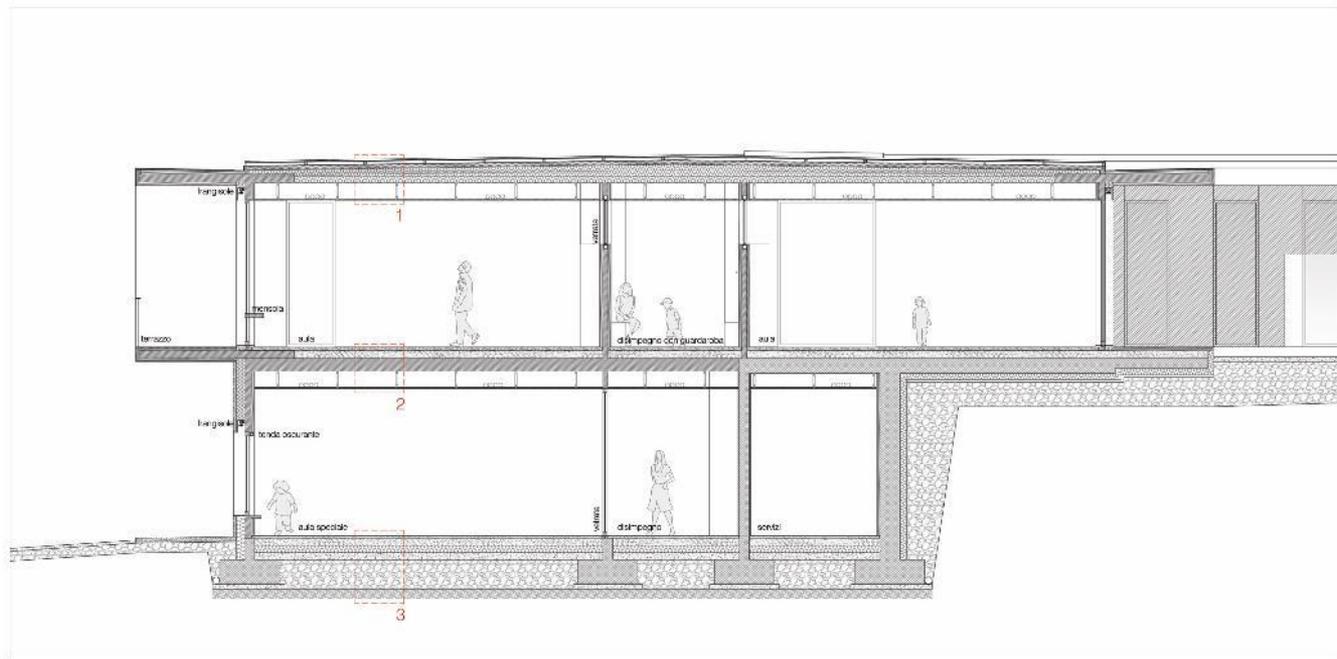
area per attività ludico-sportive

stradello interno di servizio

area per gli orti

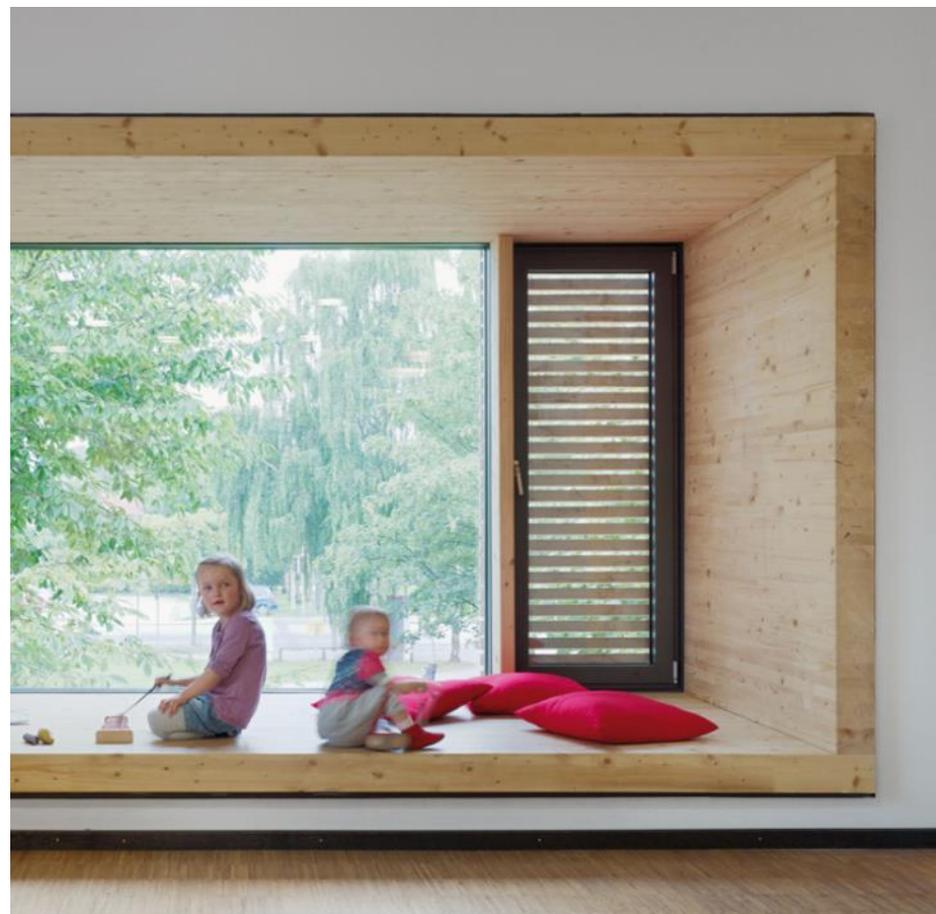
Tabella comparativa superfici capitolato e progetto

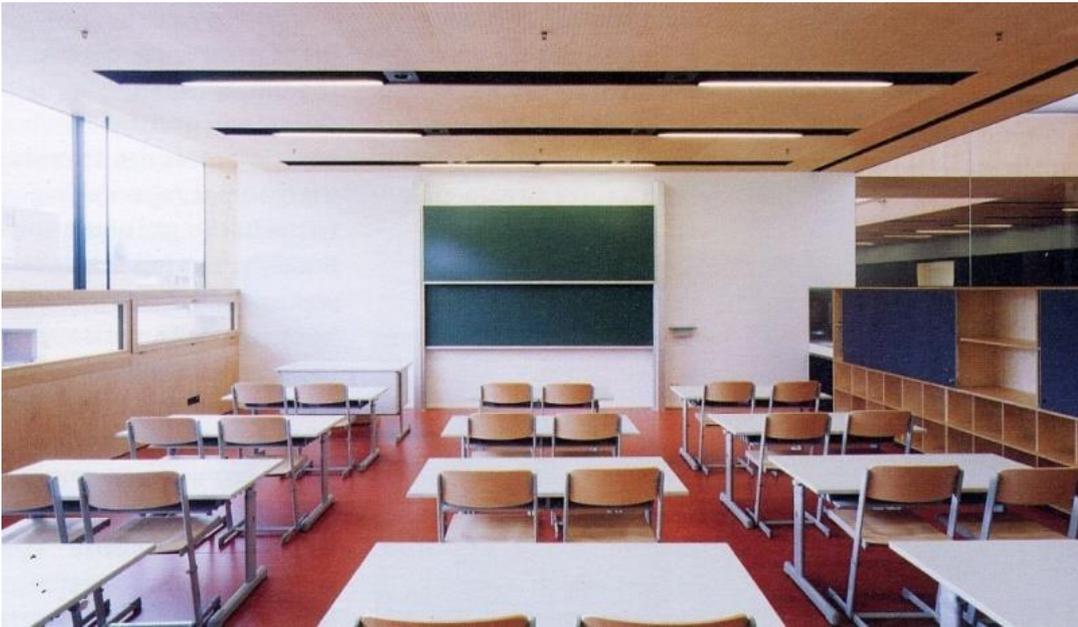
	CAPITOLATO		PROGETTO
	numero	somma mq	somma mq
SUPERFICI SCUOLA PRIMARIA			
Aule normali	10	468,00	536,00
Attività interciclo	3	166,40	168,35
Attività parascolastiche	2	104,00	125,85
Attività complementari (di gruppo e studio individuale)	2	-	92,70
Mensa e relativi servizi	1	364,00	364,50
Biblioteca	1	33,80	38,35
Connettivo e servizi igienici	1	400,40	738,45
Spazi per la direzione didattica	1	100,00	114,60
Superficie totale netta		1.636,60	2178,80
Superficie lorda		2127,58	2520,35





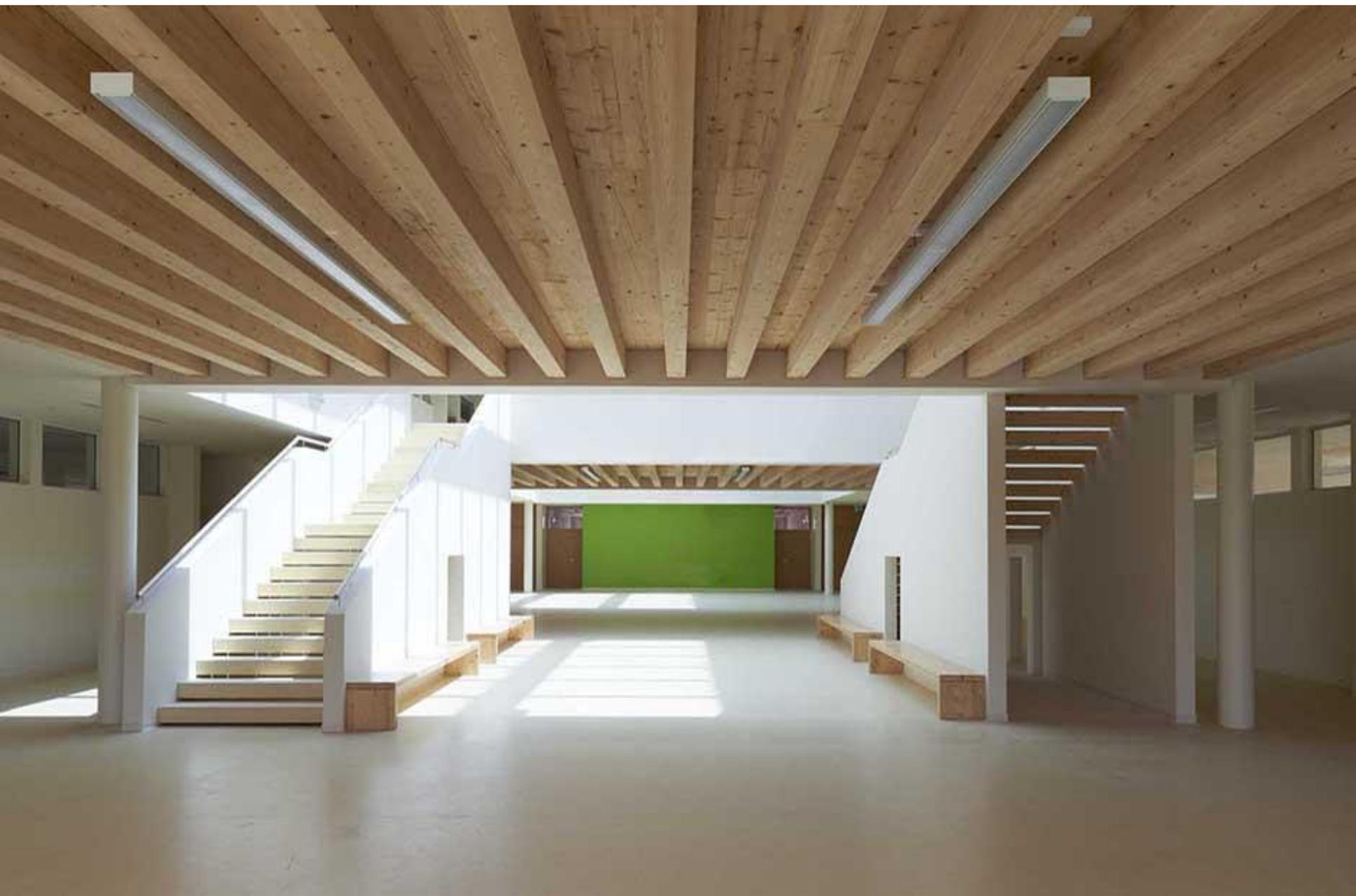
















L'intera struttura è realizzata con un sistema prefabbricato in legno massiccio: pareti e solai sono in compensato di tavole (BSP).

Questo sistema, oramai consolidato in diverse realizzazioni, permette una prefabbricazione leggera dove gli elementi massicci per pareti, solai e coperture possono essere fabbricati singolarmente su progetto e solitamente assemblati in cantiere con una tecnica di connessione sistematica e semplice.

La struttura in legno e le coibentazioni naturali aumentano la sensazione di benessere all'interno dell'edificio migliorando notevolmente il microclima interno.

Nella seguente tabella si riassumono i requisiti richiesti dal bando e quelli proposti.

Requisito	Richiesta bando	Valori progetto
Parete esterna	$U=W/m_2K < 0,25$	$U=W/m_2K = 0,165$
Tetto/copertura	$U=W/m_2K < 0,25$	$U=W/m_2K = 0,164$
Solaio contro terra	$U=W/m_2K < 0,25$	$U=W/m_2K = 0,232$
Serramenti a taglio termico	$U_w \leq 1,8 \text{ W/m}_2\text{K}$	$U_w = 0,79 \text{ W/m}_2\text{K}$
Utilizzo di risorse da fonti energetiche rinnovabili nella misura minima della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento	minimo 55%	100%
Classe energetica minima finale	Classe B	Classe A EPI = 0,00

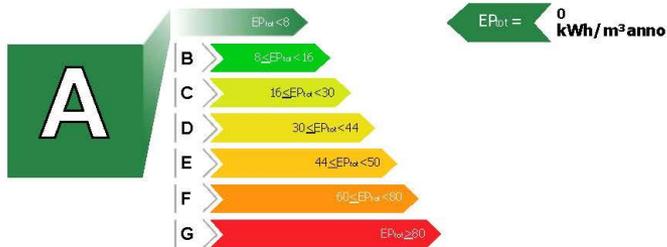
DATI DELL'IMMOBILE

- » Comune: LOIANO (BOLOGNA)
- » Indirizzo: _
- » Piano-interno:
- » Foglio-Particella-Sub:
- » Proprietario:
- » Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche

DATI GENERALI

- » Zona Climatica: F
- » Gradi Giorno: 3171
- » Volume lordo riscaldato: 10 127.67 m³
- » Superficie utile riscaldata: 2 266.08 m²
- » Superficie disperdente: 4 708.79 m²
- » Rapporto S/V: 0.46

CLASSE ENERGETICA



INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

INDICE	VALORE (kWh/m²/anno)	LIMITE (kWh/m²/anno)
TOTALE ($EP_{inv} + EP_{est} + EP_{acs} + EP_{il}$)	0,00	19,76
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	0,00	18,56
PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA	0,000	1,200
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA (non calcolato)	0,00	0,00
ILLUMINAZIONE (non calcolato)	0,00	0,00

EVENTUALI INTERVENTI MIGLIORATIVI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

TIPO INTERVENTI	STIMA RITORNO INVESTIMENTO (ANNI)	ENERGIA PRIMARIA RISPARMIATA (kWh/m²/anno)	EMISSIONI CO2 RISPARMIATE (kg/anno)

GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI



DATI DI BASE

- » Metodologia di calcolo utilizzata: Metodologia di calcolo di progetto o calcolo standard (all.8 punto 2.1 e 3.11)
- » Origine dati: Relazione L. 10/91
- » Software di calcolo utilizzato: TerMus V.30- Acca Software S.p.A. Certificato n. 45 del 22/12/2014

FABBISOGNI SPECIFICI DI ENERGIA

- » Involucro edilizio (reg. Inv.): 73 502.90 kWh/anno
- » Involucro edilizio (reg. Est.): 21 351.90 kWh/anno
- » Classe di Prestazione Involucro Edilizio: 2.271 kWh/m²/anno II - Prestazioni buone
- » Contributo Energetico Specifico da Fonti Rinnovabili: 20 158.47 kWh/anno
- » Produzione di ACS: 816.93 kWh/anno

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » Tipologia edilizia:
- » Impianti alimentati da FER:
 - Solare fotovoltaico: Parzialmente integrato / 46.00 kW / 55 600.88 kWh/anno
- » Caratteristiche involucro edilizio:
 - Chiusure verticali opache: / 0.2004 W/m²K / Media: 0.1857 W/m²K
 - Chiusure di copertura opache: / 0.1654 W/m²K / Media: 0.1654 W/m²K
 - Chiusure di basamento: / 0.2164 W/m²K / Media: 0.2399 W/m²K
 - Chiusure trasparenti: / 0.7287 W/m²K / Media: 0.7750 W/m²K
- » Sistema di controllo e regolazione (BACS):
- » Sistema edificio/impianti (Invernale): UNI TS 11300-3/4 - Elettricità - 180.00 kW - Rendimento: 4.0000 - D: - R: - E
- » Impianto ACS: - Elettricità - 18.00 kW - Rendimento: 3.5000
- » Altri dispositivi e usi energetici:
- » Caratteristiche impianto illuminazione:

DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE

- » Tipo intervento: Edificio di nuova costruzione con relativo impianto
- » Titolo abilitativo: n. _ del 28/06/2015
- » Progetto architettonico: -
- » Progetto impianti meccanici: -
- » Direttore dei lavori: -
- » Costruttore:

SOGGETTO CERTIFICATORE

Timbro e Firma (1)

TECNICI PREPOSTI ALLA DETERMINAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

Firma(2): _____

(1) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte del Soggetto Certificatore è apposta per:
- conformità del presente attestato alle disposizioni di cui agli Allegati 6, 7, 8 e 9 della D.A.L. 156/2008
- asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
- dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008

(2) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte dei soggetti preposti alla determinazione della prestazione energetica è apposta per:
- asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
- dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008

