MACHBARKEITSSTUDIE
STUDIO DI FATTIBILITÁ

Projekt _ Progetto

SANIERUNG / UMBAU DER DEUTSCHEN MITTELSCHULE STERZING
[Bp. 588, Gp. 155/6 und 155/11, KG Sterzing]
RISANAMENTO / RISTRUTTURAZIONE SCUOLA MEDIA TEDESCA VIPITENO
[p.ed. 588, p.f. 155/6 e 155/11, CC Vipiteno]

Bauherr _ Committente

STADT STERZING
CITTÀ DI VIPITENO
Neustadt 21 Città Nuova
I-39049 Sterzing - Vipiteno

Dokument _ Documento

01

Datum _ Data

30.06.2017

Inhalt _ Contenuto

Technischer Bericht _ Relazione tecnica

ORDINE DEGLI ARCHITETTI • KAMMER DER ARCHITEKTEN • 864 ARCHITEKT CANALI LUCA Sektion A • PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI BOLZANO

LUCA CANALI
ARCHITEKT ARCHITETTO

CANALI LUCA
ORDINE ARCHITETTI DI BOLZANO/8001664021
Architetto
30.06.2017 09:51:59 CEST

Stuck-Str. _ Via Stuck 6
I 39031 Bruneck _ Brunico BZ
t&f +39 0474 409047
m +39 347 4019507
arch@lucacanali.eu

INHALT

1. VORBEMERKUNG
2. BESTAND
3. ORGANISATIONSKONZEPT MIT PÄDAGOGISCHER AUSRICHTUNG
4. RAUMPROGRAMM
5. MACHBARKEITSSTUDIE VARIANTE A
6. MACHBARKEITSSTUDIE VARIANTE B
7. KOSTENSCHÄTZUNG VARIANTE A
8. KOSTENSCHÄTZUNG VARIANTE B
9. SCHLUSSBETRACHTUNEN

CONTENUTO

1. PREMESSA
2. STATO DI FATTO
3. PROGETTO ORGANIZZATIVO AD INDIRIZZO PEDAGOGICO
4. PROGRAMMA FUNZIONALE
5. STUDIO DI FATTIBILITÀ VARIANTE A
6. STUDIO DI FATTIBILITÀ VARIANTE B
7. STIMA DEI COSTI VARIANTE A
8. STIMA DEI COSTI VARIANTE B
9. CONCLUSIONI

1. VORBEMERKUNGEN

Die gegenständliche Machbarkeitsstudie wird im Hinblick auf die dringend erforderliche Generalsanierung des bestehenden Schulgebäudes, das die beiden deutschen Mittelschulen „Konrad Fischnaler“ und „Vigil Raber“ (Schulsprengel Sterzing II bzw. Sterzing III) beherbergt, verfasst.

I.S. des Art. 104 der Schulbaurichtlinien wurde vor dem Beginn der Planungsphase ein Organisationskonzept mit pädagogischer Ausrichtung erstellt. Die Erarbeitung dieses Organisationskonzeptes erfolgte im Zeitraum April-Juni 2016 durch eine Arbeitsgruppe aus 20 Personen, in der neben den beiden Schulführungskräften auch der Lehrkörper, die Verwaltung, Eltern und andere mit den beiden Schulen vernetzte Institutionen vertreten waren.

Bei der Erarbeitung des Organisationskonzeptes wurde auch der zukünftige Umstand berücksichtigt, dass die beiden Mittelschulen „Konrad Fischnaler“ und „Vigil Raber“ zusammengelegt werden sollen. Im Schulverteilungsplan 2017-2022, der von der Landesregierung im Dezember 2016 genehmigt wurde, ist dies bereits festgelegt.

Die Machbarkeitsstudie untersucht die konzeptuellen und funktionalen Möglichkeiten einer Umsetzung des Raumprogramms, das auf der Grundlage des Organisationskonzeptes mit pädagogischer Ausrichtung ausgearbeitet wurde.

Auf der Grundlage von zwei ausgearbeiteten Varianten (A und B) wird auch die finanzielle Größenordnung des Projektes abgeschätzt, um die Rahmenbedingungen für alle beteiligten Gemeinden (Sterzing, Ratschings, Pfitsch und Freienfeld) zu definieren.

1. PREMESSE

Il presente studio di fattibilità è redatto in vista alla stringente necessità di una ristrutturazione generale del esistente edificio scolastico che alloggia le due scuole medie di primo grado in lingua tedesca “Konrad Fischnaler“ e „Vigil Raber“ (Istituto comprensivo Vipiteno II e Vipiteno III).

Ai sensi del art. 104 delle direttive per l’edilizia scolastica prima dell’avvio della fase di progettazione è stato elaborato un progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico. L’elaborazione di questo progetto organizzativo è avvenuta nel periodo aprile-giugno 2016 da un gruppo di lavoro composto da 20 persone nel quale le due dirigenti scolastiche erano affiancate da rappresentanti del collegio docenti, amministrazione, genitori e altre istituzioni legate alle due scuole.

Nell’elaborazione del progetto organizzativo è stato anche considerata la ventura circostanza che le due scuole medie „Konrad Fischnaler“ e „Vigil Raber“ verranno accorpate. Questo è già fissato nel piano di distribuzione territoriale delle scuole 2017-2022 che è stato approvato dalla Giunta provinciale nel dicembre 2016.

Lo studio di fattibilità esamina le possibilità concettuali funzionali di una trasposizione del programma funzionale elaborato sulla base del progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico.

Sulle base di due varianti (A e B) viene inoltre valutato l’ordine di grandezza economica del progetto al fine di definire le condizioni generali per i Comuni partecipanti (Vipiteno, Racines, Val di Vizze e Campo di Trens).

2. BESTAND

Das bestehende Schulgebäude wurde Ende der 70er Jahre durch die „Arbeitsgemeinschaft Architekten Plattner“ aus Bozen geplant und der Bau Anfang der 80er Jahre fertiggestellt.

Das Gebäude ist Bestandteil der Schulzone von Sterzing und bildet zusammen mit den angrenzenden Gebäuden des italienischen Schulzentrums, des Oberschulzentrums Sterzing und der angebauten Turnhalle einen städtebaulich relevanten Gebäudekomplex unweit der historischen Altstadt von Sterzing.

Das viergeschossige Gebäude der Mittelschule ist gekennzeichnet durch seine Auflösung in mehrere lage- und höhenmäßig versetzte Baukörper mit Satteldach, die zentrale Aula Magna und die Einbettung in den Höhenverlauf des Geländes.
Das architektonische Erscheinungsbild der östlichen Hauptfassaden ist durch Fensterbänder, Säulen in Sichtbeton, vorgehängte Betonfertigteile und verputzte Wandflächen gegliedert.

Das Erschließungssystem der Schule ist gekennzeichnet durch die beiden offenen Treppen, die die halbgeschossig versetzten Baukörper verknüpfen. Die Flure sind bei den mittleren Baukörpern einhüftig, bei den beiden äußeren werden die Klassen zweihüftig erschlossen.
Den Haupteingang in das Erdgeschoss kennzeichnet eine breite Treppenanlage.

Kennwerte des Gebäudes:

Fläche des Baugrundstücks:	7.200 m²
Überbaute Fläche:	1.993 m²
Bruttorauminhalt:	26.207 m³
Anzahl Geschoße *:	4
Bruttogeschoßfläche*:	6.837 m²
Nettogeschoßfläche*:	6.009 m²

(* ohne Dachboden)

2. STATO DI FATTO

L’esistente edificio scolastico è stato progettato verso la fine degli anni ’70 da „Arbeitsgemeinschaft Architekten Plattner“ di Bolzano e la costruzione venne completata all’inizio degli anni ’80.

L’edificio è elemento costitutivo della zona scolastica di Vipiteno e forma insieme agli edifici limitrofi del Istituto pluricomprensivo in lingua italiana, il Centro scuole superiori Vipiteno e l’adiacente palestra un complesso di edifici urbanisticamente rilevante non lontano dal centro storico di Vipiteno.

L’edificio della scuola media è caratterizzato dalla sua articolazione in diversi volumi disallineati in pianta e quota con tetto a due falde, l’aula magna centrale e l’inserimento nel andamento altimetrico del terreno.

L’aspetto architettonico delle facciate principali verso est è articolato con finestre a nastro, colonne in cemento faccia a vista, elementi in calcestruzzo prefabbricato e pareti intonacate.

Il sistema di circolazione della scuola è caratterizzato dalle due scale aperte che collegano i corpi di fabbrica sfalsati di mezzo piano. I corridoi nei due volumi centrali sono unilaterali, nei due volumi esterni le aule sono servite da corridoi bilaterali.
L’ingresso principale è caratterizzato da una larga gradonata.

Indici del edificio:

Superficie del lotto:	7.200 m²
Superficie edificata:	1.993 m²
Volume lordo:	26.207 m³
Numero piani*:	4
Superficie lorda di piano*:	6.837 m²
Superficie netta di piano*:	6.009 m²

(* senza sottotetto)

Klassifizierung Flächen Bestand gem. Schulbaurichtlinien
(Werte in Klammer: Richtwerte für **500** Schüler):

Normale Klassenräume	1.407 m²	(1.200 m²)
Fachunterrrichtsräume	876 m²	(900 m²)
Gruppenräume	85 m²	(150 m²)
Lehr- und Lernräume insgesamt	**2.368 m²**	**(2.250 m²)**
Bibliothek	160 m²	(300 m²)
Pausenfläche	294 m²	(400 m²)
Verwaltungsräume inkl. Direktion	709 m²	(621 m²)
Sanitärräume	273 m³	(150 m²)
NF Nutzfläche	**3.805 m²**	**(3.520 m²)**
FF Funktionsfläche	152 m²	(250 m²)
VF Verkehrsfläche	1.288 m²	(750 m²)
NGF Nettogeschoßfläche	**5.245 m²**	**(4.520 m²)**
Gemeinschaftsräume	764 m²	(610 m²)
NGF inkl. Gemeinschaftsräume	**6.009 m²**	**(5.130 m²)**
KF Konstruktionsfläche	828 m²	(770 m²)
BGF Bruttogeschoßfläche	**6.837 m²**	**(5.900 m²)**
Mittlere Geschoßhöhe	3,50 m	(3,80 m)
BRI Bruttorauminhalt*	**23.981 m³**	**(22.420 m³)**
BRI Bruttorauminhalt total**	**26.207 m³**	

(Anmerkung: * OHNE Dachboden, ** MIT Dachboden)

Aus der oben angeführten Übersicht von klassifizierten Kennwerten i.S. der Schulbaurichtlinien geht eindeutig hervor, dass das bestehende Schulgebäude über ausreichend Flächen verfügt, um den Richtwerten zu entsprechen.
Die „schulische Nutzfläche“ (ohne Gemeinschaftsräume: Aula und Hausmeisterwohnung) i.S. der Tabelle A1 der Schulbaurichtlinien beträgt beim bestehenden Gebäude 10,49 m²/Schüler und entspricht somit ziemlich exakt dem Richtwert (10,21 m²/Schüler).

In diesem Sinne ist eine Erweiterung des bestehenden Gebäudes für die veranschlagte Schülerzahl (500) nicht grundsätzlich erforderlich.

Classificazione superfici stato di fatto ai sensi direttive edilizia scolastica:
(Valori tra perentesi: valori di riferimento per **500** alunni/-e)

Aule normali	1.407 m²	(1.200 m²)
Aule speciali	876 m²	(900 m²)
Locali di gruppo	85 m²	(150 m²)
Totale Aule d'insegnamento	**2.368 m²**	**(2.250 m²)**
Biblioteca	160 m²	(300 m²)
Spazi ricreazione	294 m²	(400m²)
Locali amministrativi con direzione	709 m²	(621 m²)
Locali sanitari	273 m³	(150 m²)
Su Superficie utile:	**3.805 m²**	**(3.520 m²)**
FF Superficie impianti	152 m²	(250 m²)
SP Superficie percorsi	1.288 m²	(750 m²)
SNP Superficie netta dei piani	**5.245 m²**	**(4.520 m²)**
Spazi comuni	764 m²	(610 m²)
SNP con spazi comuni	**6.009 m²**	**(5.130 m²)**
SC Superficie costruttiva	828 m²	(770 m²)
SLP Superficie lorda dei piani	**6.837 m²**	**(5.900 m²)**
Altezza media di piano	3,50 m	(3,80 m)
CTL Cubatura totale lorda*	**23.981 m³**	**(22.420 m³)**
CTL Cubatura totale lorda**	**26.207 m³**	

(Nota: * SENZA sottotetto, ** CON sottotetto)

Dal sopra riportato prospetto di indici classificati ai sensi delle direttive per l'edilizia scolastica risulta evidentemente che l'edificio scolastico dispone di esaurienti superfici per rispondere ai valori di riferimento.

La "superficie scolastica per alunno" (senza spazi comuni: Aula Magna e appartamento custode) ai sensi della tabella A1 delle direttive per l'edilizia scolastica per l'edificio esistente ammonta a 10,49 m²/alunno e corrisponde pertanto quasi esattamente al valore di riferimento (10,21 m²/alunno).

In questo senso un ampliamento del edificio esistente per il numero stimato di alunni (500) non è necessario.

3. ORGANISATIONSKONZEPT MIT PÄDAGOGISCHER AUSRICHTUNG

Es wird auf das vollständige Dokument des Organisationskonzeptes mit pädagogischer Ausrichtung verwiesen – hier werden lediglich einige wichtige Kernaussagen und Schlagworte zusammengefasst und widergegeben:

- "Raum Schule neu denken"
- Eingang bildet das Bilndeglied zwischen öffentlichem Raum und Schule
- Eingang präsentiert sich wie eine Arena
- Dialog mit der Stadt und den angrenzenden Schulen durch sichtbare Transparenz
- Aufwertung der Freibereiche
- Synergien zwischen den Schulen
- Eine bewegte Schule
- Bewegung und gestalteter Raum werden zu grundlegenden pädagogischen Werkzeugen für die Gestaltung des Lerngeschehens
- Die Schüler bewegen sich durch das gesamte Schulgebäude
- Die Schule wird zu einem zusammenhängenden Raumgefüge, das sich die Schüler in verantwortungsvoller Weise aneignen und sie in der Entwicklung ihrer Selbstständigkeit bestärkt.
- Räume sind in Abteilungen oder Bereiche aufgeteilt: technisch-künstlerischer Bereich, musikalischer Bereich, mathematisch-wissenschaftlicher Bereich, Sprachenbereich
- Die Lehrpersonen empfangen die Schüler in den jeweiligen Fachbereichen
- Bewegung der Schüler wird durch Verbindungen der Raumeinheiten erleichtert und durch die Abwechslung von größeren und kleineren Raumeinheiten gefördert
- Bibliothek und Ausdrucksvielfalt im Zentrum
- Der Bereich der Sprachen, mit seiner verstreuten Bibliothek und Mediathek entwickelt sich ab der Eingangsebene, immer im Zentrum des Gebäudes gelegen
- eine Schule für die Gemeinschaft
- Aula Magna ist im Zentrum des Gebäudes
- Sekretariat und Direktion als Regiebereich an zentraler Position
- Die Bereiche für gemeinschaftliche Tätigkeiten und der Eingangsbereich sind ein Thermometer für die Vitalität der Schulgemeinschaft

3. PROGETTO ORGANIZZATIVO AD INDIRIZZO PEDAGOGICO

Si rimanda al documento completo del progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico – qui di riassumono e riportano solamente alcune importanti indicazioni e parole chiave:

- "Ripensare lo spazio scuola"
- L'entrata segna la cerniera tra spazio pubblico e la scuola
- L'entrata si configura come un'arena
- Dialogo verso la città e le istituzioni scolastiche adiacenti mediante trasparenza visiva
- Valorizzazione spazi esterni
- Sinergie tra le scuole
- Una scuola in movimento
- Movimento e spazio attrezzato diventano strumenti pedagogici fondamentali per organizzare le attività didattiche
- Gli allievi si muovono attraverso tutta la scuola
- La scuola diventa un ambiente unico di cui gli allievi si appropriano in maniera responsabile e in cui rafforzano la conquista della loro indipendenza.
- Gli spazi sono suddivisi in dipartimenti o aree didattiche: area tecnico-artistica, area musicale, area scientifico-naturalistica, area scientifico-matematica, area linguistica
- Gli insegnanti accolgono gli allievi nelle rispettive aree disciplinari
- il movimento degli alunni è agevolato dall'interconnessione tra gli spazi e dinamizzato dall'alternarsi di unità spaziali più grandi e più piccole
- Biblioteca e pluralità dei linguaggi al centro
- la zona dei linguaggi con la sua biblioteca e mediateca diffusa si sviluppa partendo dal piano dell'ingresso, sempre al centro dell'edificio
- una scuola per la comunità
- Aula Magna al centro dell'edificio
- Segreteria e direzione definite come cabina di regia in zona strategica
- Gli spazi per le attività comuni e per l'accoglienza sono il termometro che misura la vitalità della comunità scolastica.

- Eine Gemeinschaft in der Schule
- Die Gemeinschaft aus Schülern und Lehrpersonen bewohnt das ganze Schulgebäude und organisiert dieses nach Lernbereichen verteilt auf den verschiedenen Ebenen
- die Ateliers sind größere Räume und man benutzt sie, um Werkstattunterricht und handwerkliche Aktivitäten durchzuführen;
- die Lernräume sind großzügige Lernbereiche, wo vorwiegend Input-Aktivitäten durchgeführt werden;
- Die Gruppenbereiche sind kleinere Räume, wo vertiefendes Lernen ermöglicht wird
- In den beiden oberen Ebenen befinden sich zwei Cluster mit jeweils drei Fachbereichen:
    - der Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften
    - der Bereich der Muttersprache, der Geschichte und der Geografie im zentralen Bereich, verbunden mit den verschiedenen Ebenen des Gebäudes
    - der Bereich der Fremdsprachen, Religion und weiterer Fächer

- In den Clustern wird nicht mehr von Klassen gesprochen, sondern von Lernräumen (LR) und Gruppenräumen (GR)
- Die Lernräume und anliegenden Erschließungsflächen werden thematisch gestaltet
- Moderne Technologien sind im gesamten Gebäude verteilt und sämtliche Innen- und Außenräume verfügen über Anschlüsse, um sämtliche Aktivitäten in flexibler Art und Weise mit Hilfe der Technologien durchzuführen
- Die Lehrpersonen stellen das Rückgrat aller schulischen Tätigkeiten dar und drücken den Charakter der Schule durch ihre Professionalität aus. Sie verfügen über zwei entsprechende Räume im Zentrum der didaktischen Cluster auf zwei Ebenen, möglichst untereinander durch eine Treppe verbunden.
- Diese Räume sind gut eingebettet und verfügen über Sichtverbindungen mit den anliegenden Bereichen, um einen Blickkontakt zwischen Lehrpersonen und Schülern zu ermöglichen

- Una comunità nella scuola
- La comunità degli insegnanti e degli allievi abita tutto l'edificio scolastico, che organizza per aree didattiche distribuite sui diversi livelli.

- gli atelier sono spazi più grandi e si usano per fare attività laboratoriali, legate al fare, con il corpo

- le aule sono spazi di apprendimento abbastanza ampi, in cui si svolgono prevalentemente le attività di input
- Le aule di gruppo sono spazi più piccoli per svolgere attività di approfondimento
- Ai due livelli superiori si trovano due cluster con tre aree tematiche:
    - l'area della matematica e delle scienze
    - l'area della lingua madre, della storia e della geografia in zona centrale, collegata con i diversi piani dell'edificio
    - l'area delle lingue straniere, della Religione e di altre discipline

- Nei cluster non si parla più di classe ma di aule (LR) e aule gruppo (GR)

- Le aule e spazi di circolazione adiacenti saranno attrezzate in relazione alle rispettive aree tematiche
- La tecnologia è diffusa in tutto l'edificio e gli ambienti interni ed esterni sono attrezzati con punti di connessione per poter svolgere in modo flessibile le attività con l'aiuto delle tecnologie

- Gli insegnanti rappresentano la spina dorsale delle attività scolastiche ed esprimono il carattere della scuola con la loro professionalità. Dispongono di due spazi dedicati al centro dei cluster didattici sui due piani, possibilmente collegati tra loro con una scala interna.

- Questi spazi sono ben inseriti e connessi visivamente con gli ambienti adiacenti, in modo da poter garantire anche una comunità di sguardi tra allievi e insegnati

DIAGRAMM DES ORGANISATIONSKONZEPT MIT PÄDAGOGISCHER AUSRICHTUNG

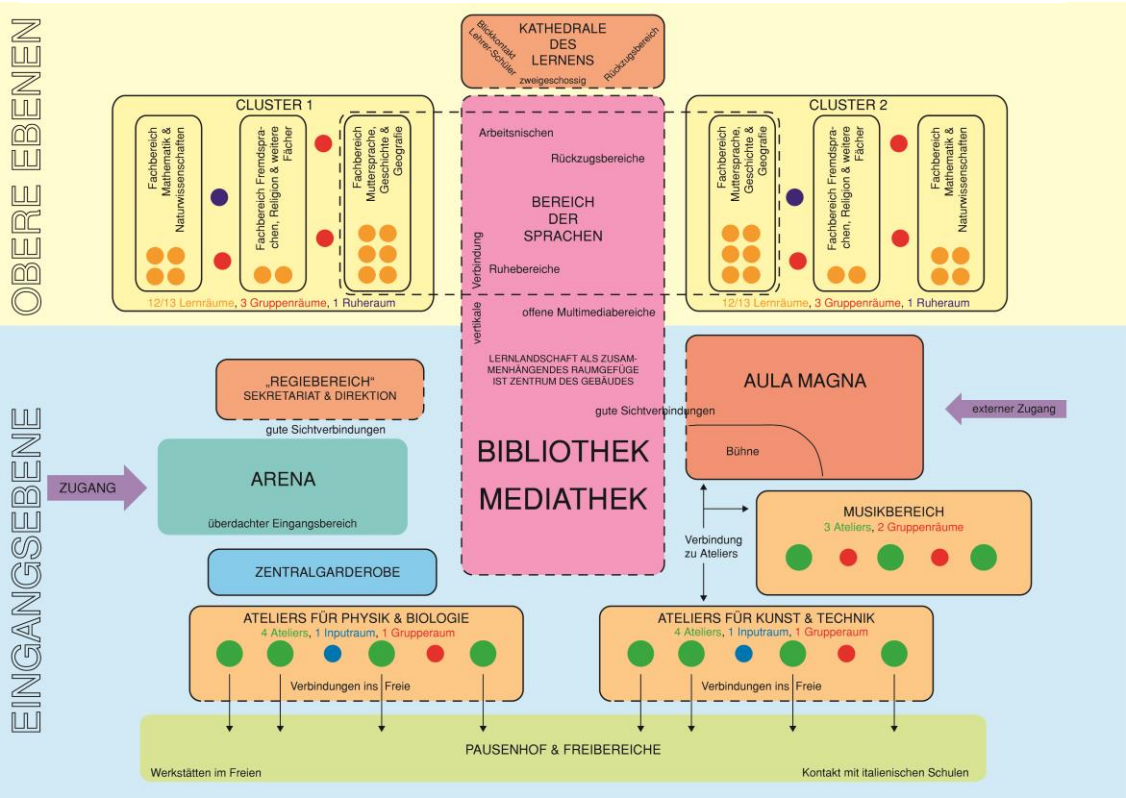
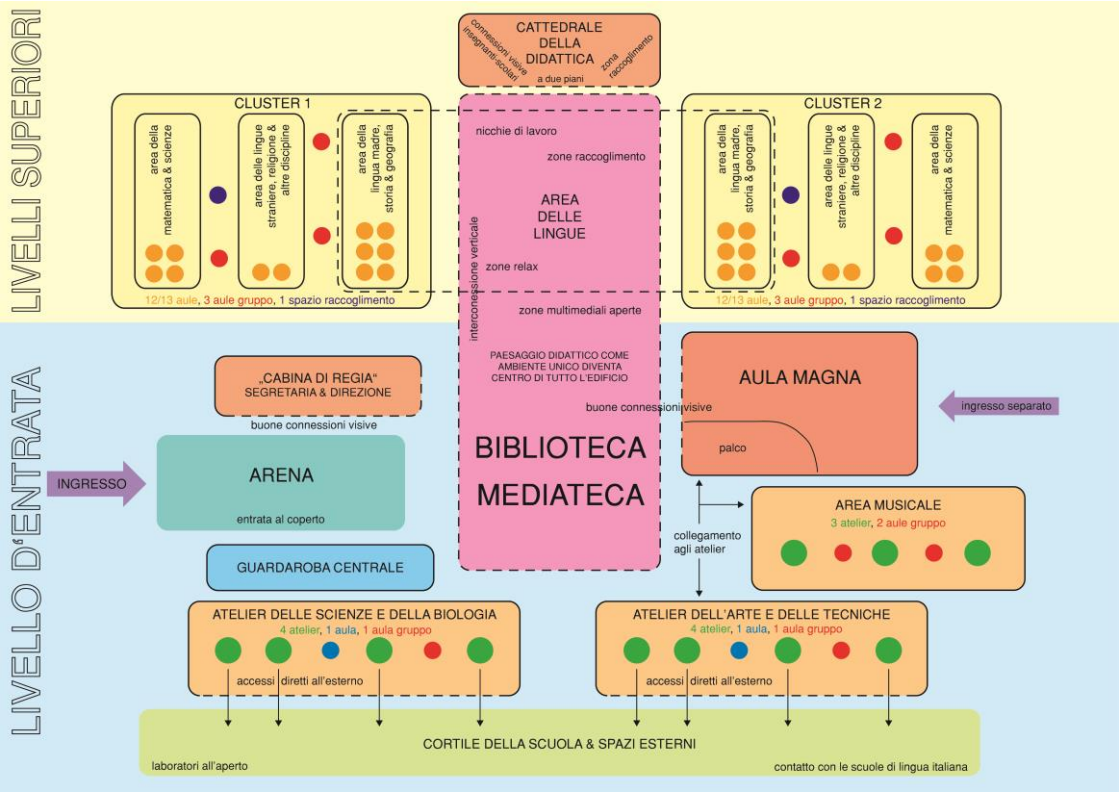


DIAGRAMMA DEL PROGETTO ORGANIZZATIVO AD INDIRIZZO PEDAGOGICO



4. RAUMPROGRAMM

Das nachstehende Raumprogramm wurde auf der Grundlage des Organisationskonzeptes mit pädagogischer Ausrichtung sowie der Bemessungszahl von 500 Schülern ausgearbeitet.

Diese Bemessungszahl wurde in Absprache zwischen den beiden Schuldirektionen und der Gemeindeverwaltung unter Berücksichtigung der Entwicklung der Schülerzahlen der letzten Jahre festgelegt.

4. PROGRAMMA FUNZIONALE

Il di seguito elencato programma funzionale è stato elaborato sulla base del progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico e sulla base del valore di dimensionamento di 500 alunni.

Il valore di dimensionamento è stato stabilito tra le due direzioni scolastiche e l'amministrazione comunale in base allo sviluppo del numero di alunni negli ultimi anni.

RAUMBEZEICHNUNG DENOMINAZIONE	FLÄCHE SUPERFICE	ANZAHL NUMERO	TEILSUMME SOMMA PARZ.	SUMME SOMMA
Lehr- und Lernräume - Aule d'insegnamento				**2.470,00 m²**
Normale Klassenräume - Aule normali			**1.550,00 m²**	
Lernräume - Aule normali	60,00 m²	20	1.200,00 m²	
Lernräume - Aule normali	45,00 m²	4	180,00 m²	
Gruppenräume - Aule gruppo	20,00 m²	6	120,00 m²	
Ruheräume - Spazi raccoglimento	25,00 m²	2	50,00 m²	
Fachunterrichtsräume - Aule speciali			**920,00 m²**	
Musikbereich - Area musicale				
Ateliers - Atelier	70,00 m²	3	210,00 m²	
Nebenraum - Locale di servizio	20,00 m²	1	20,00 m²	
Ateliers für Physik und Biologie - Atelier delle scienze e della biologia				
Ateliers - Atelier	90,00 m²	2	180,00 m²	
Gruppenraum - Aula gruppo	30,00 m²	1	30,00 m²	
Nebenraum - Locale di servizio	20,00 m²	1	20,00 m²	
Ateliers für Kunst und für Technik - Atelier dell'arte e delle tecniche				
Ateliers - Atelier	90,00 m²	4	360,00 m²	
Gruppenräume - Aule gruppo	30,00 m²	2	60,00 m²	
Nebenraum - Locale di servizio	20,00 m²	2	40,00 m²	
Lernlandschaft - Paesaggio didattico				**700,00 m²**
Bibliothek/Mediathek - Biblioteca/Mediateca	300,00 m²	1	300,00 m²	
Pausenfläche - Spazio per ricreazione	400,00 m²	1	400,00 m²	
Verwaltungsräume - Locali amministrativi				**580,00 m²**
Verwaltungsräume - Locali amministrativi			**395,00 m²**	
Schulleitung - docente fiduciario	15,00 m²	1	15,00 m²	
Besprechungsraum - Sala udienze	12,00 m²	4	48,00 m²	
Archiv Verwaltungsakten - Archivio atti amministrativi	36,00 m²	1	36,00 m²	
Abstellraum Leihschulbücher - Deposito testi in comodato	60,00 m²	1	60,00 m²	
Serverraum - Locale per il server	10,00 m²	1	10,00 m²	
Kopierraum - Locale copiatrice	5,00 m²	4	20,00 m²	
Lehrerzimmer - Sala professori	65,00 m²	2	130,00 m²	

Lehrmittelraum - Aula per i sussidi didattici	60,00 m²	1	60,00 m²	
Dienstzimmer Schulwart - Locale per il custode	16,00 m²	1	16,00 m²	
Zus. Verwaltungsräume Direktion - Ult. locali amministrativi direzione			**185,00 m²**	
Direktion/Vizedirektion - Direzione/Vicedirezione	45,00 m²	1	45,00 m²	
Sekretärin - Segretaria	20,00 m²	1	20,00 m²	
Sekretariat (3 Arbeitsplätze) - Segreteria (3 posti lavoro)	45,00 m²	1	45,00 m²	
Sitzungsraum - Sala riunioni	60,00 m²	1	60,00 m²	
Archiv - Archivio	15,00 m²	1	15,00 m²	
Sanitäranlagen - Servizi igienici				**200,00 m²**
Sanitäranlagen - Servizi igienici	150,00 m²	1	150,00 m²	
Sanitäranlagen Aula Magna - Servizi sanitari aula Magna	50,00 m²	1	50,00 m²	
Gemeinschaftsräume				**750,00 m²**
Zentralgarderobe (0,5 m²/Sch.) - Guardaroba centrale (0,5 m²/al.)	250,00 m²	1	250,00 m²	
Aula Magna	500,00 m²	1	500,00 m²	
Funktionsfläche - Superfice impianti				**250,00 m²**
Putzräume - Locali Pulizie	7,50 m²	4	30,00 m²	
Heizraum - Locale caldaia	30,00 m²	1	30,00 m²	
Elektroraum - Locale Elettrico	20,00 m²	1	20,00 m²	
Lüftungsanlagen - Impianti ventilazione	120,00 m²	1	120,00 m²	
Stuhllager Aula Magna - Deposito sedie Aula Magna	50,00 m²	1	50,00 m²	
Verkehrsfläche 20% - Superfice percorsi 20%				**990,00 m²**
NGF NETTOGESCHOSSFLÄCHE - SNP SUPERFICIE NETTA DI PIANO				**5.940,00 m²**

In den nachstehend erläuterten Varianten der Machbarkeitsstudie A und B (siehe Pläne 03 bzw. 04) wird eine bestmögliche Umsetzung des oben angeführten Raumprogramms untersucht.

Nelle di seguito illustrate varianti A e B dello studio di fattibilità (vedasi tavole 03 e 04) viene esaminato la miglior possibile trasposizione del sopra riportato programma funzionale.

5. MACHBARKEITSSTUDIE VARIANTE A

Die erste untersuchte Variante der Studie kennzeichnet folgende Lösungen:

- Abbruch und Wiederaufbau des südlichen Baukörpers mit Angleichung der Niveaus an den zentralen Bereich; dadurch gelingt es ¾ der Fläche je Geschoß auf eine Ebene zu bringen
- Absenkung des gesamten Geländeniveau's entlang der Ostseite und an der Westseite, um die Werkstätten im Untergeschoß vollwertig zu belichten
- Verlegung des Eingangs auf die unterste Ebene (Abbruch der bestehenden Treppe bei Eingang)
- Schaffung eines großzügigen Vorplatzes ("Arena")
- Verlegung der Aula Magna in den neu errichteten Trakt an der Südseite (Tiefgeschoß)
- Großzügige Zentralgarderobe im Eingangsgeschoß mit neuer Haupttreppe, die in das Erdgeschoss führt
- Bibliothek-Mediathek-Bereich der Sprachen an zentraler Stelle (ehemalige Aula Magna) mit Verbindung zu Freibereich
- Verwaltung und Direktion an zentraler Stelle im Erdgeschoss
- Sämtliche Ateliers (Außer Musik) verfügen über direkte Verbindungen ins freie
- 2 Cluster mit jeweils 12 Lernräumen und als Lernlandschaft ausgeprägten Erschließungsbereichen in den beiden oberen Geschoßen

Ein Großteil der konzeptionellen Vorgaben und Themen des Organisationskonzeptes mit pädagogischer Ausrichtung können mit dieser Variante umgesetzt werden. Lediglich einige wenige Teilaspekte (funktionale Verknüpfungen) sind nicht möglich und können im Zuge der nächsten Planungsebenen in Absprache mit der Schulgemeinschaft angepasst werden, ohne das Organisationskonzept in seinen Wesenszügen in Frage zu stellen.

In der Summe stellt diese Lösung durch den vorgesehenen Teilabbruch und Wiederaufbau einen vertretbaren Projektansatz dar, um die bestehende Struktur möglichst gut zu nutzen und in Teilbereichen größere Eingriffe vorzunehmen und dadurch wesentliche Verbesserungen zu ermöglichen.

5. STUDIO DI FATTIBILITÀ VARIANTE A

La prima variante analizzata è caratterizzata dalle seguenti soluzioni:

- Demolizione e ricostruzione del fabbricato volume verso sud con adeguamento dei livelli alla zona centrale; così si riesce a portare ¾ della superficie di ogni piano sullo stesso livello
- Abbassamento del piano di campagna lungo il lato est ed ovest per dare ottimale illuminazione ai laboratori nel piano inferiore
- Spostamento del ingresso al livello più basso (demolizione della gradonata esistente)
- Formazione di un generoso cortile ("arena"
- Spostamento dell'aula magna nella parte di fabbricato ricostruito (piano interrato)
- Spazioso guardaroba centrale al livello entrata
- Biblioteca-mediateca-area delle lingue in posizione centrale (ex aula magna) con collegamento verso le aree esterne
- Amministrazione e direzione in posizione centrale al piano terra
- Tutti gli atelier (esclusi musica) dispongono di diretti collegamenti verso l'esterno
- 2 cluster con 12 aule didattiche e superfici percorsi attrezzati come paesaggi conoscitivi

Gran parte delle prescrizioni concettuali e dei temi del progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico possono essere realizzati con questa variante. Solamente alcuni pochi aspetti parziali (collegamenti funzionali) non sono realizzabili e potranno essere adeguati nel corso dei prossimi livelli di progettazione in accordo con la comunità della scuola senza mettere in dubbio il progetto organizzativo nelle sue caratteristiche essenziali.

Tutto sommato questa soluzione con la demolizione parziale e ricostruzione costituisce un approccio progettuale sostenibile per usufruire della struttura esistente nel migliore dei modi ed in zone parziali effettuare interventi più sostanziosi e così rendere possibili miglioramenti essenziali.

6. MACHBARKEITSSTUDIE VARIANTE B

Die zweite untersuchte Variante verzichtet auf den Teilabbruch und Wiederaufbau des südlichen Baukörpers und belässt die Aula magna an der bestehenden Stelle.

Abbruch und Wiederaufbau beschränken sich auf die Aula magna. Musikateliers, Verwaltung und Bibliothek-Mediathek-Bereich der Sprachen werden gegenüber der Variante A anders gelöst und organisiert. Die Aula Magna an der zentralen Position ermöglich nicht die geforderte Anbindung an den Schulhof an der Westseite, wie bei der Variante A.

Alle anderen Bereiche (Cluster in den oberen Geschoßen, Eingangsbereich samt Zentralgarderobe) sind nahezu gleich organisiert wie in der Variante A.

6. STUDIO DI FATTIBILITÀ VARIANTE B

La seconda variante analizzata rinuncia alla demo-ricostruzione del volume a sud e lascia l'aula magna nella sua posizione attuale.

Demolizione e ricostruzione si concentrano sull'aula magna. Atelier di musica, amministrazione e biblioteca-mediateca-area delle lingue in confronto con la variante A sono risolti diversamente. L'aula magna in posizione centrale non rende possibile il collegamento verso il cortile sul lato ovest come nella variante A.

Tutti gli altri reparti (Cluster nei piani superiori, livello d'ingresso con guardarobe centrale) sono organizzati pressappoco in modo identico come nella variante A.

7. KOSTENSCHÄTZUNG VARIANTE A

7. STIMA DEI COSTI VARIANTE A

A1 Baukosten - Costi di costruzione

Beschreibung - Descrizione	Menge - quantità		EP - PU		Betrag - Importo
Totalabbruch - Demolizione totale	7.170,00	m³	15,00 €	/m³	107.550,00 €
Aushub - Scavo	4.650,00	m³	6,00 €	/m³	27.900,00 €
Unterfangung - Sottomurazione	50,00	m²	400,00 €	/m²	20.000,00 €
Neubau - Nuova costruzione	8.144,00	m³	365,00 €	/m³	2.972.560,00 €
Sanierung Bestand - Risanamento esistente	17.973,00	m³	270,00 €	/m³	4.852.710,00 €
Sanierung Dachboden - Risanamento sottotetto	1.507,00	m³	120,00 €	/m³	180.840,00 €
Grünflächen - Superfici a verde	1.650,00	m²	45,00 €	/m²	74.250,00 €
Aussengestaltung - Sitemazioni esterne	3.580,00	m²	110,00 €	/m²	393.800,00 €
Beleuchtung - Illuminazione	26.117,00	m³	11,00 €	/m³	287.287,00 €
Summe - Totale	*27.624,00*	*m³*	*322,80 €*	/m³	**8.916.897,00 €**

A2 Einrichtungen - Arredi

Beschreibung - Descrizione		Betrag - Importo
Einrichtung Schule - Arredo Scuola	pauschal - a corpo	500.000,00 €
Einrichtung Aula Magna - Arredo Aula Magna	pauschal - a corpo	200.000,00 €
Summe - Totale		**700.000,00 €**

B Summen zur Verfügung der Verwaltung - Somme a disposizione dell'amministrazione

Beschreibung - Descrizione	%	Grundl. - Imp.	Betrag - Importo
Tech. Spesen Bauarbeiten – Sp. tecniche costruzione	14,00%	8.916.897,00 €	1.248.365,58 €
Tech. Spesen Einrichtung – Sp. tecniche arredi	10,00%	700.000,00 €	70.000,00 €
Pensionkasse Tech. Sp. - Cassa prev. Sp. Tech.	4,00%	1.318.365,58 €	52.734,62 €
MWST Tech. Sp.+Pensionsk. - IVA sp. tech.+cassa prev.	22,00%	1.371.100,20 €	301.642,04 €
MWST Einrichtungen - IVA Arredi	22,00%	700.000,00 €	154.000,00 €
MWST Bauarbeiten - IVA Costi di costruzione	10,00%	8.916.897,00 €	891.689,70 €
Anschlüsse - Allacciamenti	pauschal - a corpo		15.000,00 €
Unvorhergesehenes - Imprevisti	1,50%	12.350.328,95 €	185.254,93 €
Summe - Totale			**2.918.686,88 €**

GESAMTKOSTEN - COSTI COMPLESSIVI [A1+A2+B] **12.535.583,88 €**

8. KOSTENSCHÄTZUNG VARIANTE B

8. STIMA DEI COSTI VARIANTE B

A1 Baukosten - Costi di costruzione

Beschreibung - Descrizione	Menge - quantità		EP - PU		
Abbruch - Demolizioni (Aula Magna)	2.661,00	m³	15,00 €	/m³	39.915,00 €
Aushub - Scavo	3.610,00	m³	6,00 €	/m³	21.660,00 €
Neubau - Nuova costruzione (Aula Magna)	2.995,00	m³	320,00 €	/m³	958.400,00 €
Sanierung Bestand - Risanamento esistente	21.319,00	m³	270,00 €	/m³	5.756.130,00 €
Sanierung Dachboden - Risanamento sottotetto	2.227,00	m³	120,00 €	/m³	267.240,00 €
Grünflächen - Superfici a verde	1.650,00	m²	45,00 €	/m²	74.250,00 €
Aussengestaltung - Sitemazioni esterne	3.580,00	m²	110,00 €	/m²	393.800,00 €
Beleuchtung - Illuminazione	24.314,00	m³	11,00 €	/m³	267.454,00 €
Summe - Totale	*26.541,00*	*m³*	*293,09 €*	/m³	**7.778.849,00 €**

A2 Einrichtungen - Arredi

Beschreibung - Descrizione		
Einrichtung Schule - Arredo Scuola	pauschal - a corpo	500.000,00 €
Einrichtung Aula Magna - Arredo Aula Magna	pauschal - a corpo	200.000,00 €
Summe - Totale		**700.000,00 €**

B Summen zur Verfügung der Verwaltung - Somme a disposizione dell'amministrazione

Beschreibung - Descrizione	%	Grundl. - Imp.	
Tech. Spesen Bauarbeiten – Sp. tecniche costruzione	14,00%	7.778.849,00 €	1.089.038,86 €
Tech. Spesen Einrichtung – Sp. tecniche arredi	10,00%	700.000,00 €	70.000,00 €
Pensionkasse Tech. Sp. - Cassa prev. Sp. Tech.	4,00%	1.159.038,86 €	46.361,55 €
MWST Tech. Sp.+Pensionsk. - IVA sp. tech.+cassa prev.	22,00%	1.205.400,41 €	265.188,09 €
MWST Einrichtungen - IVA Arredi	22,00%	700.000,00 €	154.000,00 €
MWST Bauarbeiten - IVA Costi di costruzione	10,00%	7.778.849,00 €	777.884,90 €
Anschlüsse - Allacciamenti	pauschal - a corpo		15.000,00 €
Unvorhergesehenes - Imprevisti	1,50%	10.896.322,41 €	163.444,84 €
Summe - Totale			**2.580.918,24 €**

GESAMTKOSTEN - COSTI COMPLESSIVI [A1+A2+B] **11.059.767,24 €**

9. SCHLUSSBETRACHTUNEN

Das bestehende Schulgebäude Bedarf nach nahezu 40 Jahren seit seiner Errichtung einer Generalsanierung.

Bautechnische und energetische Aspekte stellen dabei natürlich wichtige Aspekte bei der Planung des Bauvorhabens dar – doch genauso wie sich bauliche Standards seit 1980 verändert und weiterentwickelt haben, sind es auch die pädagogischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen einer sich im Umbruch befindenden Schulwelt, denen ein Sanierungsprojekt in erster Linie Rechnung tragen muss, um auch für die nächsten 40 Jahre Gültigkeit beanspruchen zu können.

In diesem Sinne muss das Organisationskonzept mit pädagogischer Ausrichtung, das in einem partizipativen Prozess ausgearbeitet wurde, als Bezugspunkt für alle weiteren Planungen stets im Auge zu behalten.

Die Kostenschätzungen der beiden untersuchten Varianten A und B zeigen auf, dass die Gesamtkosten des Bauvorhabens sich nicht wesentlich unterschieden. Dies liegt in erster Linie an der Tatsache, dass die zu veranschlagenden Einheitskosten ca. 70% eines Neubaus betragen, nachdem unabhängig vom gewählten Konzept grundsätzlich von einer „intensiven“ Sanierung der bestehenden Struktur auszugehen ist und folgende Arbeiten mit Sicherheit durchgeführt werden müssen:

- Sanierung der gesamten Gebäudehülle
- Versetzen und Erneuern von Trennwänden
- Maßnahmen zu Verbesserung der Raumakustik
- Erneuerung von Bodenaufbauten
- Einbau von Aufzügen
- Abbau von architektonischen Barrieren
- Statische Maßnahmen, Verbesserungen
- Brandschutzmaßnahmen
- Erneuerung der gesamten Haustechnik
- Einbau einer Lüftungsanlage (unb. Empfohlen!)
- Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- Neugestaltung der Außenanlagen
- Erneuerung der Einrichtung

Nachdem die gegenständliche Studie sich auf konzeptuelle, funktionale und architektonische Gesichtspunkte einer Umsetzung des Organisationskonzeptes mit pädagogischer Ausrichtung sowie die Ermittlung eines Gesamtkostenrahmens beschränkt und keine vertiefenden

9. CONCLUSIONI

L’edificio scolastico dopo oramai quasi 40 anni passati dalla sua costruzione necessita di un risanamento generale.

Aspetti tecnico-costrittivi ed energetici ovviamente costituiscono importanti aspetti nella progettazione del intervento edilizio – però come sino dal anno 1980 gli standard edilizi sono cambiati ed evoluti lo sono anche le condizioni generali pedagogiche e sociali di mondo della scuola in cambiamento alle quali un progetto di ristrutturazione deve prevalentemente rispondere al fine di poter pretendere validità anche per i prossimi 40 anni.

In questo senso il progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico che è stato elaborato in un processo participativo deve rimanere punto di riferimento per tutte le seguenti progettazioni.

Le stime dei costi per le due varianti analizzate A e B evidenziano che i costi complessivi non si differenziano essenzialmente. Questo si basa in primo piano sul fatto che i costi da assumere comportano ca. 70% di una nuova costruzione visto il fatto che indipendentemente dal concetto scelto di principio si deve ipotizzare una ristrutturazione “intensa” della struttura esistente e i seguenti lavori con certezza dovranno essere eseguiti:

- Risanamento del intero involucro
- Spostamento e rinnovo di parerti divisorio
- Misure per il miglioramento acustico
- Rinnovo di pavimenti
- Inserimento di ascensori
- Eliminazione di barriere architettoniche
- Misure statiche, migliorie
- Misure antincendio
- Rinnovo degli impianti
- Impianto di ventilazione (ass. raccomandato!)
- Rinnovo impianto di illuminazione
- Nuova sistemazione degli spazi esterni
- Rinnovo del arredo

Visto che il presente studio di fattibilità si concentra su aspetti concettuali, funzionali ed architettonici di una trasposizione del progetto organizzativo ad indirizzo pedagogico e l’inquadramento di un quadro economico complessivo e non sono stati effettuati approfondimenti di

Untersuchungen zu den Themen Statik, Haustechnik oder Sicherheit gemacht wurden erscheint es richtig und angemessen zu diesem Zeitpunkt der Planung von den Gesamtkosten auszugehen, die für die Variante A in dieser Studie geschätzt werden.

temi correlati alle strutture, impianti o sicurezza in questa fase della progettazione appare corretto ed adeguato di assumere costi complessivi che in questo studio sono stati stimati per la variante A.

Arch. Luca Canali

Bruneck, am 30. Juni 2017

Arch. Luca Canali

Brunico, il 30 giugno 2017