

TURISMO SOSTENIBILE IN AMBIENTI ESTREMI

La verifica di apprendimento si basa sulla presentazione e discussione di **cinque** progressivi livelli della progettazione di pari importanza ai fini della valutazione finale.

- 01. Program & Environmental Report (20%)
- 02. Mass & Lay Out Definition (20%)
- 03. Architectural Development (20%)
- 04. Envelope Specification (20%)
- 05. Final Presentation (20%)

Program & Environmental Report

La verifica di apprendimento si basa sulla presentazione e discussione di **cinque** progressivi livelli della progettazione di pari importanza ai fini della valutazione finale.

- 01. Program & Environmental Assessment (20%)
- 02. Mass & Lay Out Definition (20%)
- 03. Architectural Development (20%)
- 04. Envelope Specification (20%)
- 05. Final Presentation (20%)

Program & Environmental Assessment

La prima esercitazione è destinata alla definizione del **programma edilizio** e alla **modellazione ambientale** da sintetizzare nei seguenti elaborati:

- 1.1. Project Mission
- 1.2. Spatial Program
- 1.3. Environmental Users' Requirements
- 1.4. Place Assessment (Site Modeling & Environmental Report)



01. PROGRAM

- 1.1. Project Mission
- 1.2. Spatial Program



1.1. Project Mission

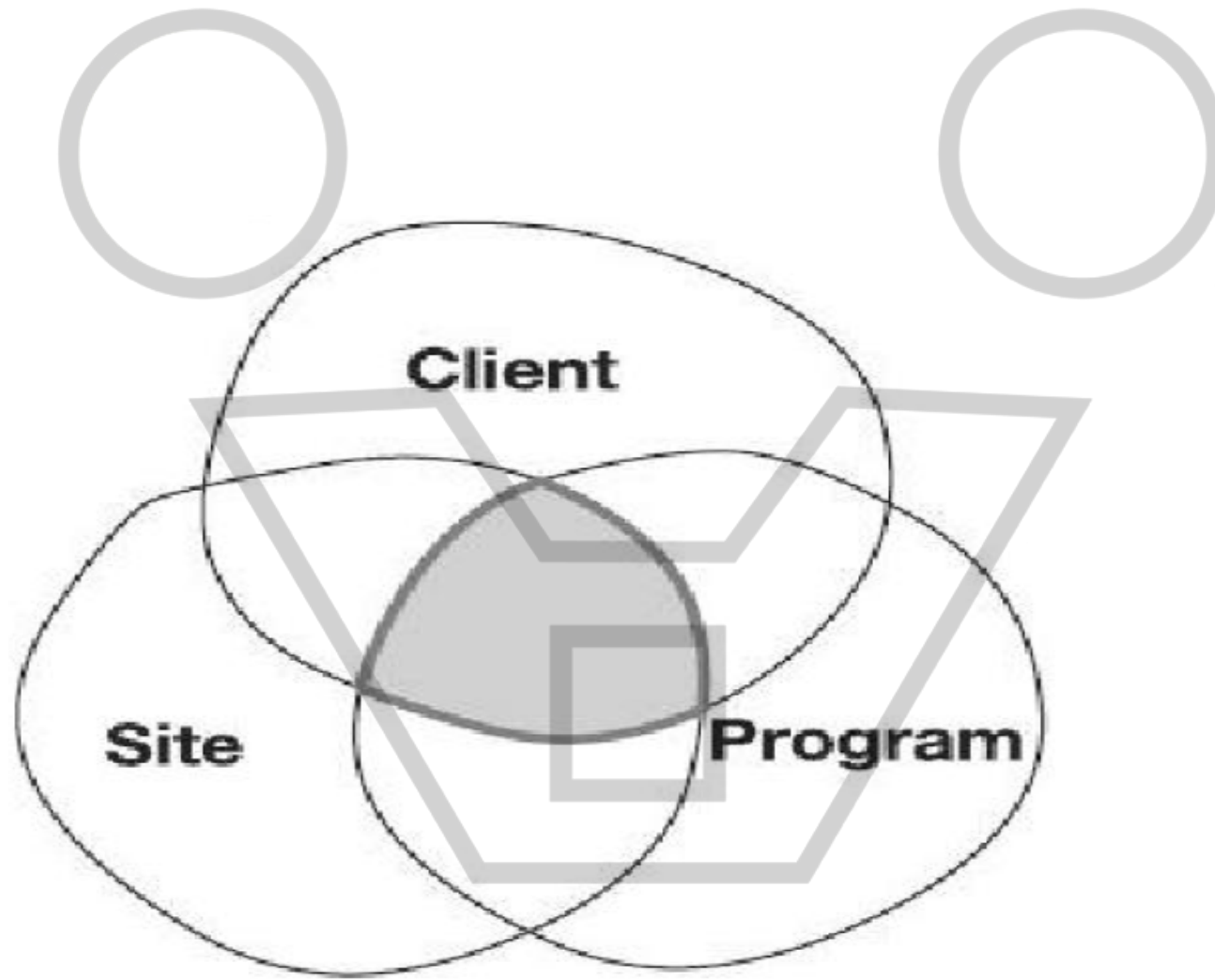




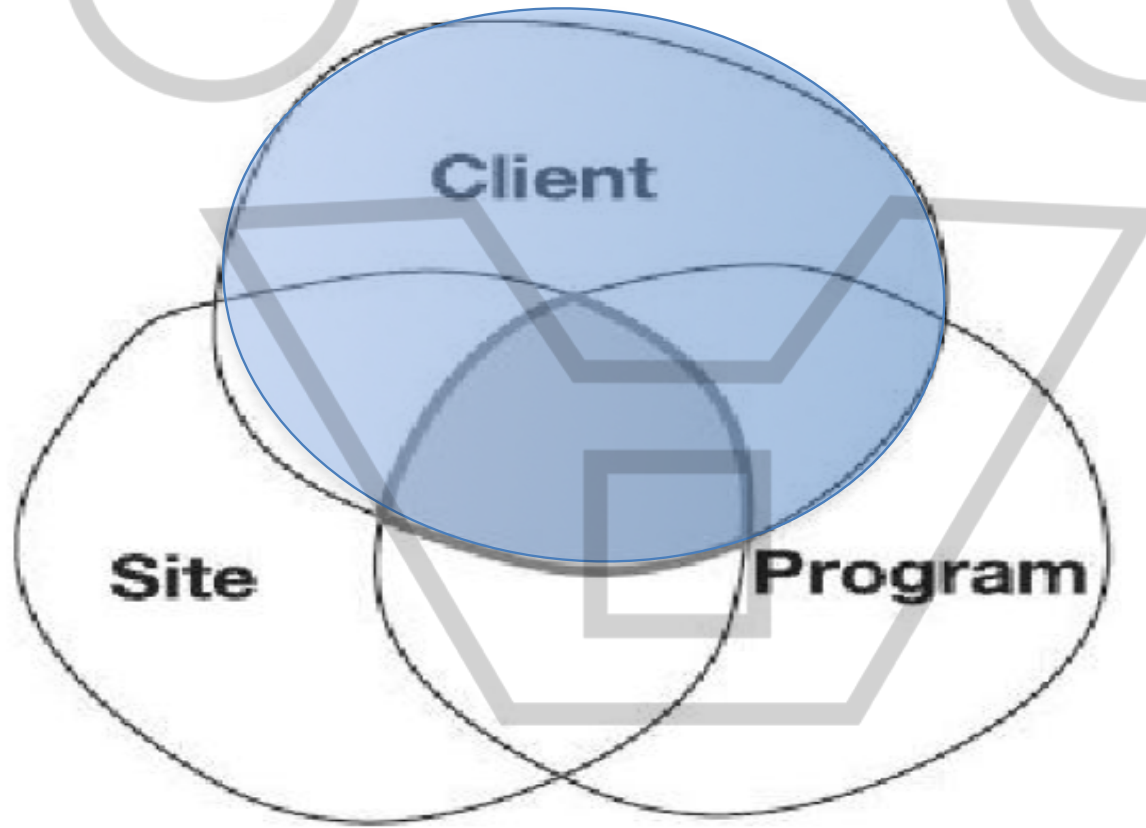
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD



1.1. Project Mission



Architectural Brandscaping: Designing spatial experiences and architectural identity





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

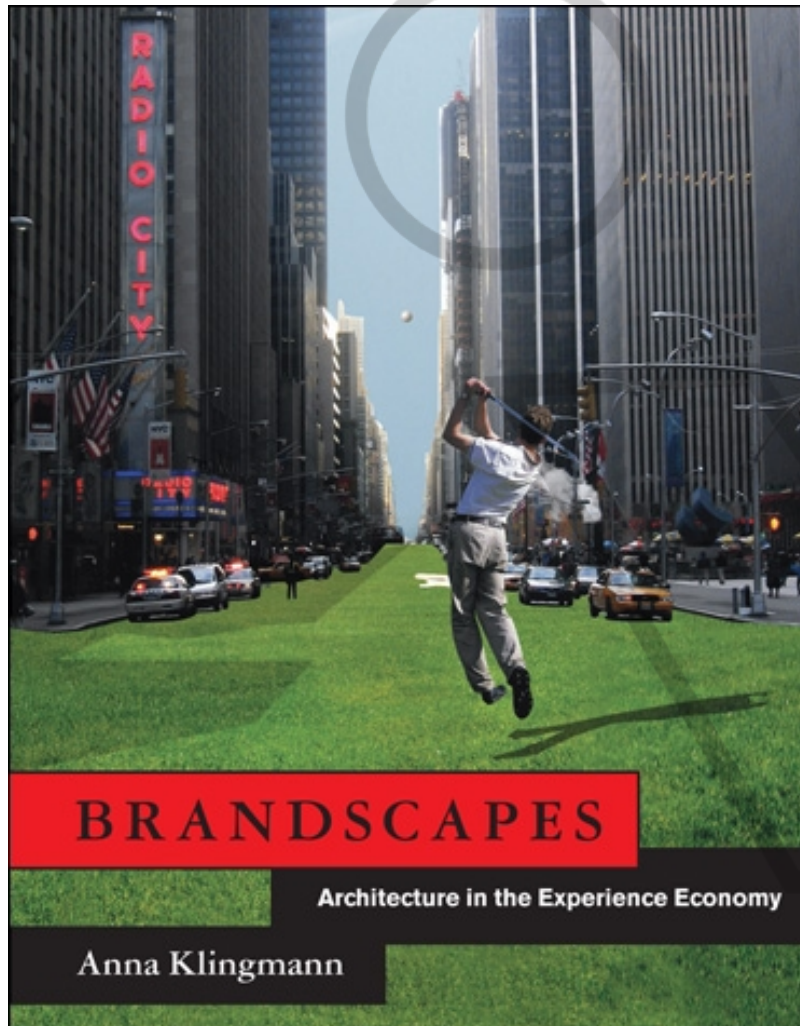


Inside-out Brandscaping

Klingmann argues that **architecture can use the concepts and methods of branding**--not as a quick-and-easy selling tool for architects but as a strategic tool for economic and cultural transformation. **Branding in architecture means the expression of identity**, whether of an enterprise or a city; New York, Bilbao, and Shanghai have used **architecture to enhance their images, generate economic growth**, and elevate their positions in the global village. Klingmann looks at different kinds of brandscaping today, from Disneyland, Las Vegas, and Times Square--prototypes and case studies in branding--to Prada's superstar-architect-designed shopping epicenters and the banalities of Niketown.

But beyond outlining the status quo, Klingmann also alerts us to the dangers of brandscapes. By favoring the creation of signature buildings over more comprehensive urban interventions and by severing their identity from the complexity of the social fabric, Klingmann argues, today's brandscapes have, in many cases, resulted in a culture of the copy. As experiences become more and more commodified, and the global landscape progressively more homogenized, it falls to architects to infuse an ever more aseptic landscape with meaningful transformations.

How can architects use branding as a means to differentiate places from the inside out--and not, as current development practices seem to dictate, from the outside in? **When architecture brings together ecology, economics, and social well-being to help people and places regain self-sufficiency, writes Klingmann, it can be a catalyst for cultural and economic transformation.**

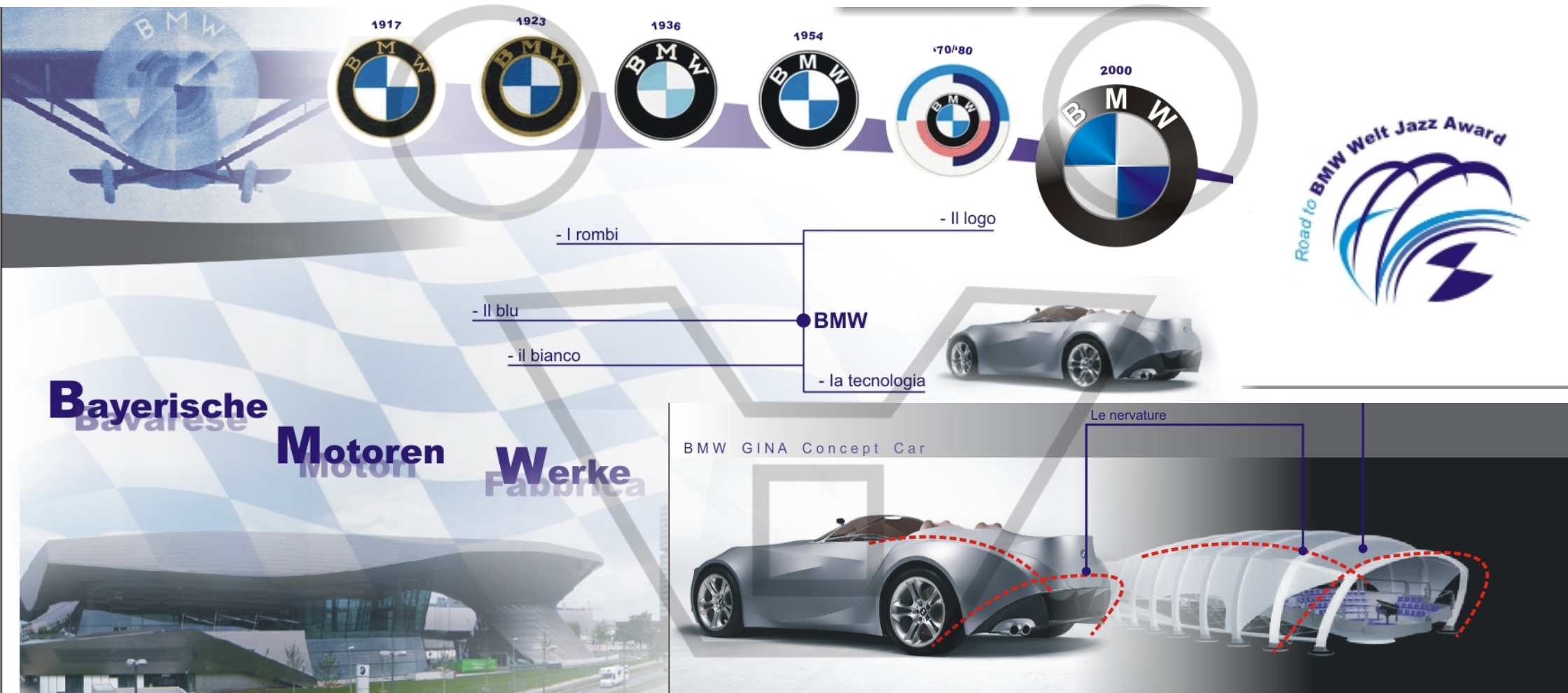




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

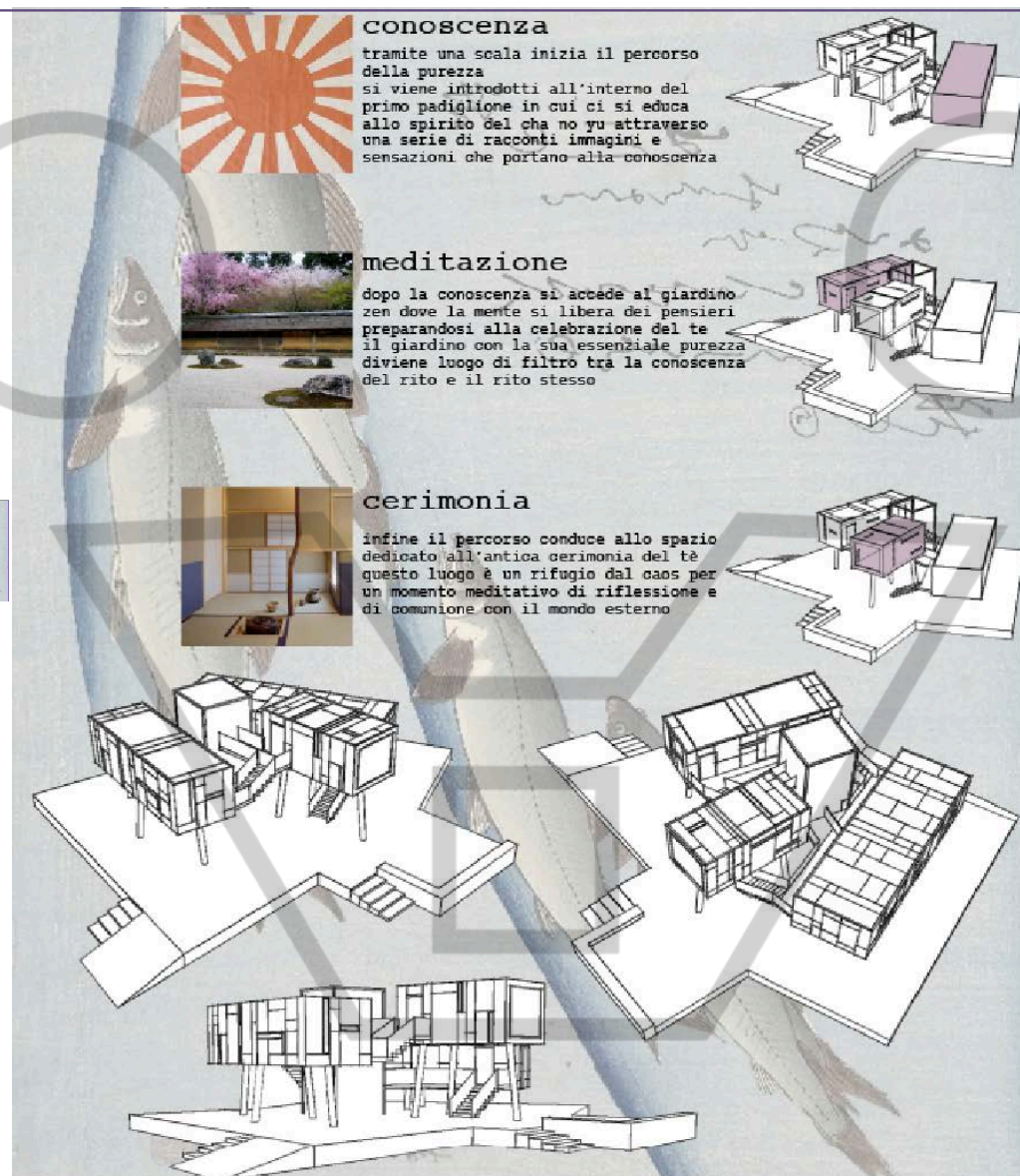




ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

hibiki-an
japanese green tea
il percorso della purezza





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

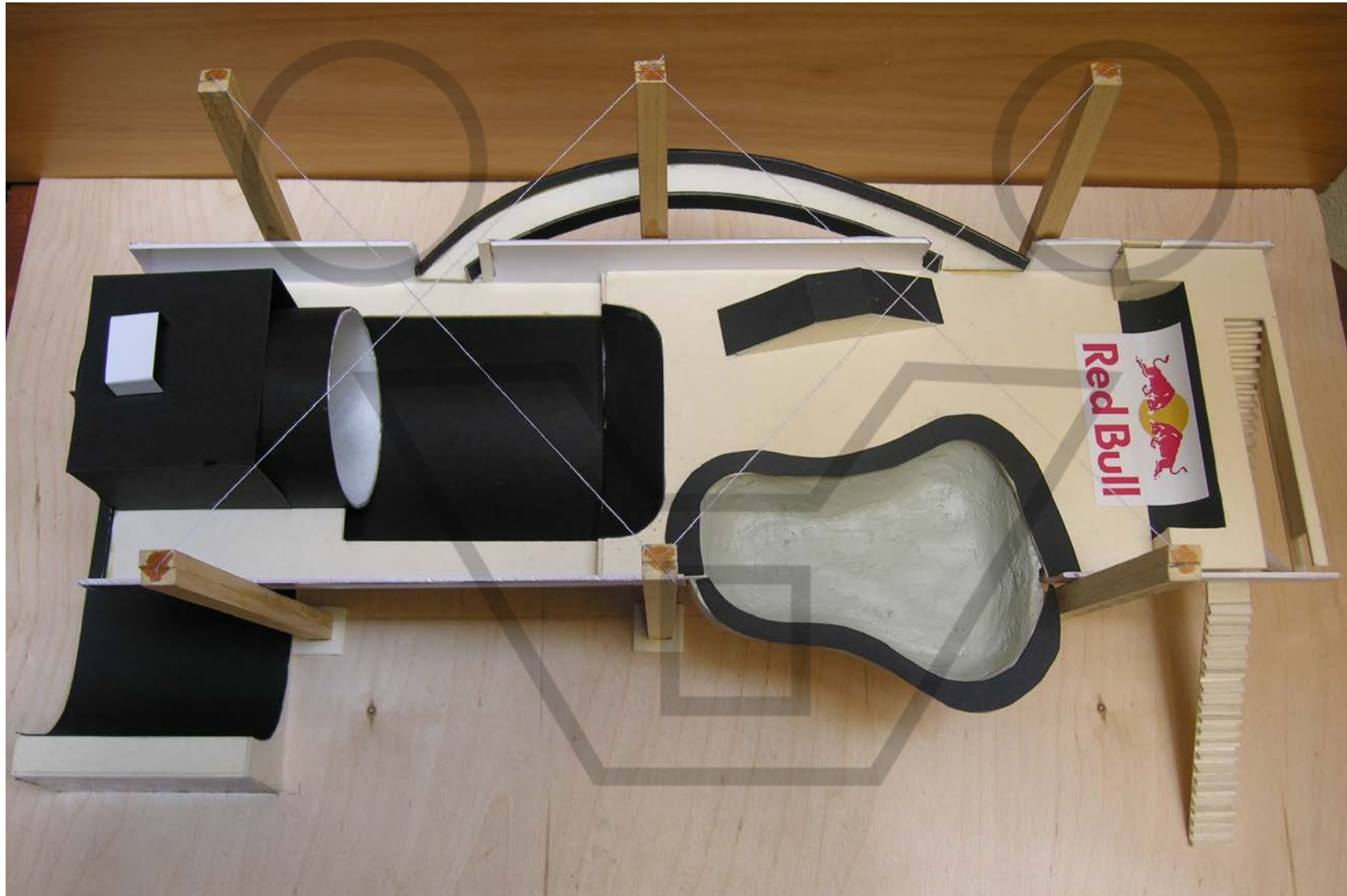




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

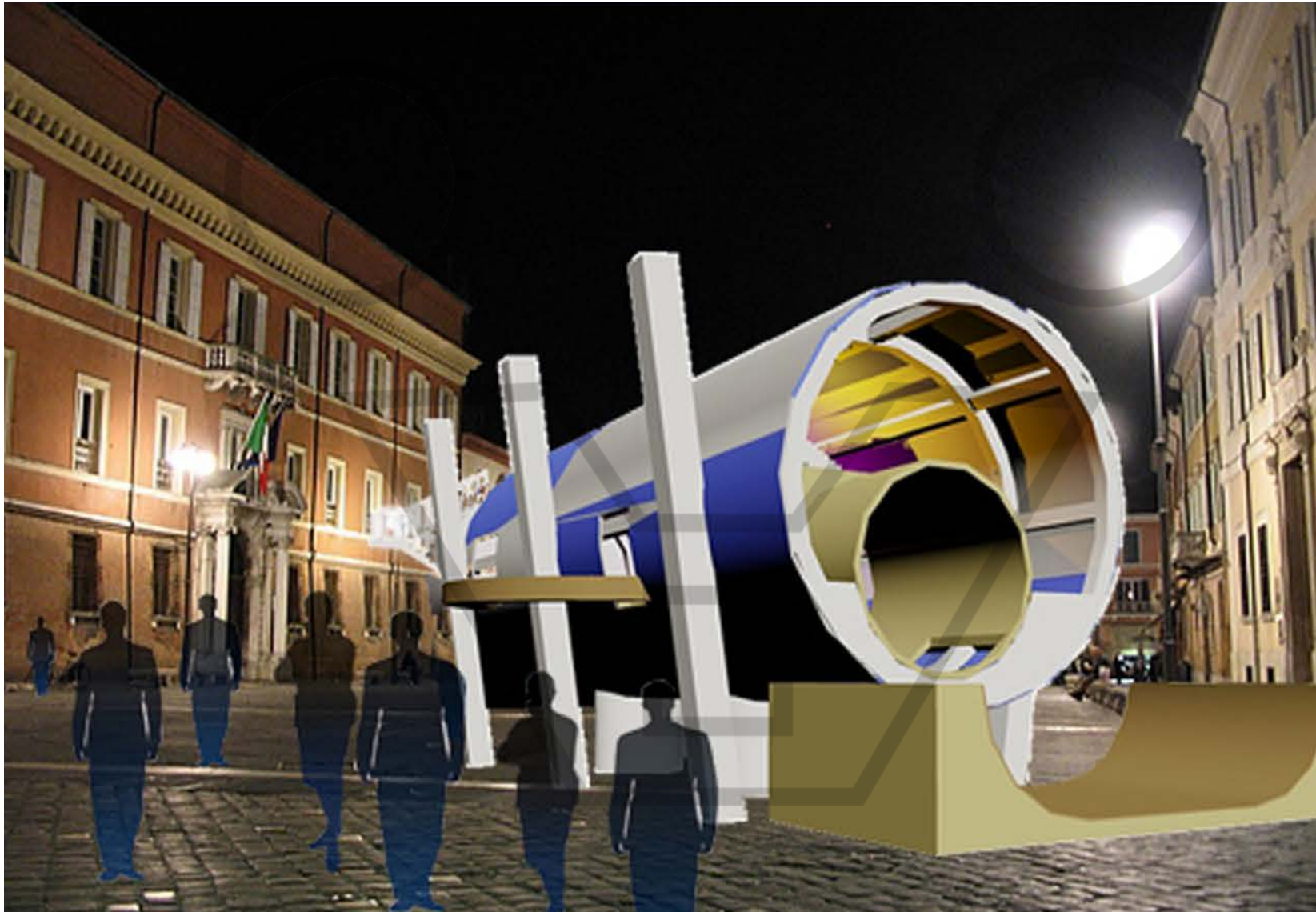




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

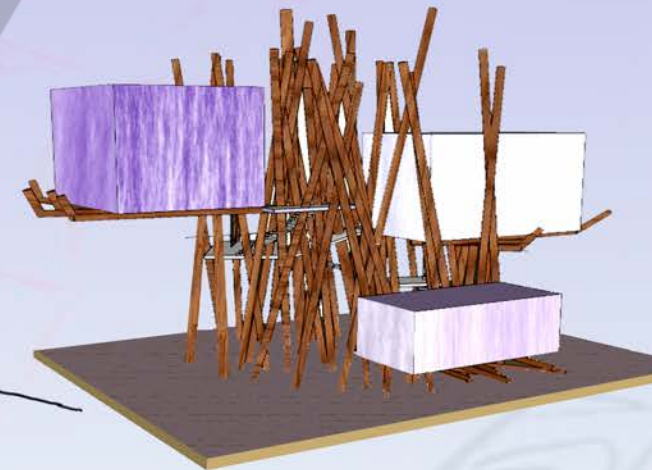
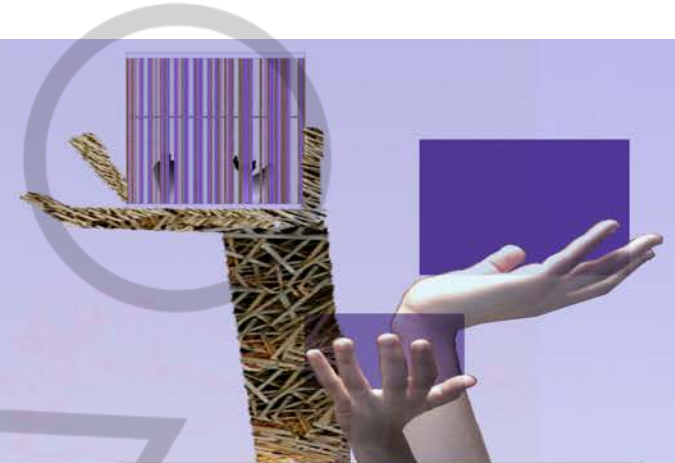
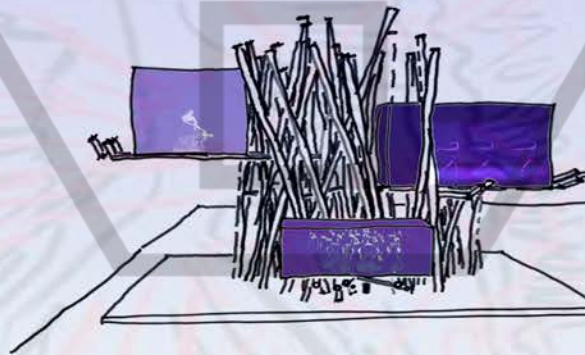
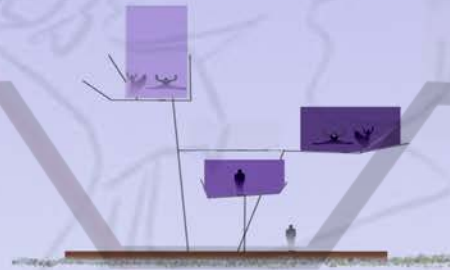
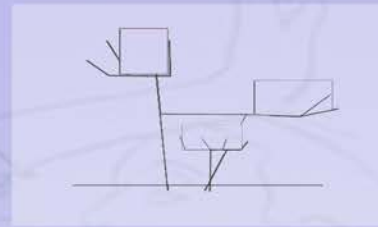
ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD





LA TECNICA GRAHAM HA
UN' ESPLICITA ISPIRAZIONE
DALLA NATURA.
BASTA OSSERVARE I "DISEGNI"
DEGLI ARTI CHE SEMBRANO
VOLERE RAMIFICARSI.



IN MARTHA'S HANDS : IL CENTRO DOVE SCOPRIRE MARTHA E LA SUA DANZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

prof. arch. G. Ridolfi, PhD

BIC Sport Camp

BIC Sport Camp è il primo luogo meta di appassionati degli sport acquatici, remieri e nautici, amanti del mare e della natura incontaminata, che hanno a cuore la sua salvaguardia. Il campo si pone come obiettivo il divertimento consapevole degli ospiti e dei partecipanti in corsi di primo, secondo e terzo livello di SUP, SURF, WINDSURF, KAYAK e VELA OPEN.

Vivendo a strettissimo contatto con il mare, gli ospiti si dovranno confrontare anche con i suoi ritmi e con le difficoltà che si potranno presentare dai venti ostili alle alte temperature, dalla scarsità di acqua a quella di beni di prima necessità. Il campo stagionale è aperto dalla fine di Aprile alla fine di Ottobre, ospiti insegnanti, alunni e visitatori occasionali. I quali saranno ospitati in un luogo, per lo più all'aperto, che sarà comunque organizzato in vari spazi coperti: un'area comune, una sala per conferenze, un deposito per le attrezzature sportive, una cucina, un appartamento per il personale e i dormitori per gli ospiti.

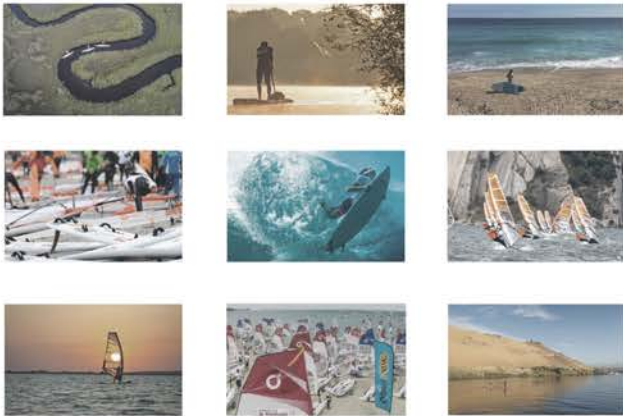
PHILOSOPHY

Il campo nasce come punto di raccolta per tutti coloro che vogliono approcciarsi al mare in modo differente, più informale, consapevole e sostenibile, infatti rispetto ad altri campus sportivi BIC Sport Camp offre corsi di formazione sull'inquinamento del mare, sull'importanza del riciclo e sulle possibili innovazioni nel campo del riuso. Cedere dei doni della natura significa asportare, per questo motivo all'interno del campus vengono utilizzati prodotti BIC Sport riciclati al 100%, le strutture che ospitano le attività avranno impatto zero essendo costituite da materiali naturali, l'approvvigionamento del campo avverrà tramite trasporto a basse emissioni e consistirà per lo più in prodotti del mare come: tanti faro e a chilometro zero. Si organizzeranno periodicamente eventi e gare all'insegna della sensibilizzazione dei partecipanti, affinché di quest'esperienza possa rimanere non solamente la formazione sportiva e i ricordi, ma anche un'educazione al rispetto della natura e del mare, la consapevolezza che il miglioramento delle proprie abitudini costituisce un contributo importante per la salute del pianeta ed infine ma non ultima l'importanza della condivisione delle conoscenze acquisite.

ACTIVITIES

La durata dei corsi intensivi per tutte le attività sportive è di tre settimane, e si ripeterà ciclicamente dalla fine di Aprile alla fine di Ottobre. Dal momento in cui entra a far parte del campus, l'ospite deve avere la consapevolezza di dover cambiare le proprie abitudini. **Alimentari:** il gruppo si dovrà adattare al quantitativo giornaliero, prevedendo per lo più di pesca a chilometro zero, con l'obiettivo di non produrre alcuno spreco e il minimo di immondizia. **Spaziali:** Gli ospiti si troveranno ad alloggiare in piccoli spazi privati. **Uso dell'acqua:** Non saranno ammessi sprechi di acqua, con un tetto massimo giornaliero.

Le differenti classi si svilupperanno a seconda del livello di ogni partecipante (Principianti, Intermedi ed Esperti) e le cinque attività sportive avranno luogo dalla mattina presto fino ad ora di pranzo, e in seguito alla pausa si svolgeranno le attività finalizzate alla sensibilizzazione ambientale, le gite in mountain bike dell'area circostante al campus, la pesca sostenibile ed infine di sera la cena con condivisione di esperienze e documenti formativi.



PLASTIC ISSUES

Il problema dell'inquinamento della plastica cresce ogni anno in modo esponenziale, la produzione mondiale si aggira sui 300 milioni di tonnellate di plastica, metà delle quali è progettata per un unico uso e ogni anno circa 8 milioni di tonnellate finiscono nei mari. L'importanza e la rilevanza di questo tipo di inquinamento derivano dalle economie della plastica e dalla sua alta durabilità nel tempo e quindi alla produzione di grandi quantità di plastica per i più vari usi. E' possibile pensare di risolvere questo problema iniziando a ripensare il concetto che la società ha di "plastica"? Dovrebbe cambiare il modo in cui vengono gestiti i rifiuti di plastica, mettendo in discussione la percezione della società secondo cui questa sostanza quasi indispensabile può essere considerata "usa e getta".

"BIC Sport produce prodotti per sport acquatico da oltre 30 anni, intendo a sviluppare processi di produzione riciclando qualsiasi tipo di plastica, eliminando le emissioni di gas e risparmiando energia e acqua. I prodotti BIC Sport sono pensati per preservare l'ambiente".

Pierre-Henri Talier, Product Manager

ALTERNATIVE GEOGRAPHICAL CONTEXTS

In Italia sono 18 i siti dove è possibile praticare agevolmente sport nautici (vela e windsurf) per i quali sono assolutamente necessari il vento o le correnti aeree, fondamentali per lo svolgimento dell'attività sportiva. Questi 18 luoghi sono stati selezionati inoltre per la loro capacità di riuscire a soddisfare le esigenze dei surfisti per la qualità delle onde, la migliore che si può desiderare in Italia. Andando ad escludere le scogliere adiacenti a città o centri abitati particolarmente significativi e valorizzando i paesaggi più suggestivi sono rimasti: Santa Teresa, Stintino e Putzu Idu in Sardegna, Granitola in Sicilia e Brancalione in Calabria.

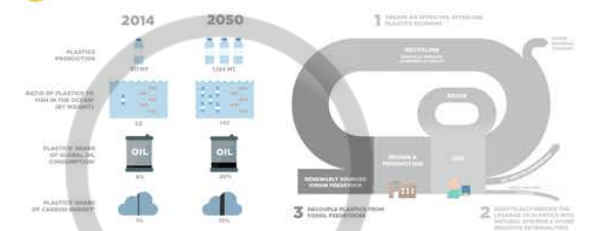


- 1 SANTA TERESA | Santa Teresa
- 2 PIAZZALE MAZINI | Viareggio
- 3 PERELLI | Piombino
- 4 LIDO DI OSTIA | Ostia
- 5 MARE | Sperlonga
- 6 SERAIO | Gaeta
- 7 IL SALE | Livorno
- 8 PICCOLO PARADISO | Civitavecchia
- 9 BIANCHI | Santa Marinella
- 10 ROACHLAND | Stintino
- 11 CAPO MARINA | Genova
- 12 IL CASTELLO | Lencore
- 13 CAPO MANNI | Putzu Idu
- 14 IL MORTO | Baia di Chia
- 15 ARENZANO BEACH | Arenzano
- 16 TONNARA DELL'ORSA | Punta Raisi
- 17 CANADA POINT | Granitola
- 18 CAPO SPARTIVENTO | Brancalione

SITE

Dopo accurate valutazioni è stata scelta la zona di Stintino, per il fascino del luogo, per la qualità del vento e per la lontananza da centri urbani. In particolare ha catturato la nostra attenzione un'isolotta disabitata a largo della costa sarda, la cui superficie è appena 77 km quadrati.

Sviluppato da EuroSMA Cluster in collaborazione con ADIME, Ecorde è uno strumento che fornisce la capacità di misurare e determinare gli sforzi ambientali delle aziende nel settore degli sport di bordo. BIC Sport ha ottenuto questo riconoscimento grazie all'implementazione di un sistema di gestione ambientale per l'intera azienda.



- 1 Riciclaggio a ciclo chiuso: riciclaggio di materie plastiche che vanno a costituire nuovi prodotti di qualità simile o pari a quella della vita precedente
- 2 Riciclaggio a cascata: riciclaggio di materie plastiche che vanno a formare prodotti di minore qualità

Fonte: analisi del progetto di Ellen MacArthur Foundation: www.ellenmacarthufoundation.org

La produzione si basa su scorie in forme di materie prime fossili. Il 4,8% della produzione mondiale di petrolio viene utilizzato per produrre plastica. Se il consumo di materie plastiche aumenta secondo le previsioni, il consumo di petrolio da parte dell'intero settore delle materie plastiche rappresenterà il 20% del consumo totale entro il 2050, senza andare a guardare le previsioni di aumento del consumo di petrolio totale nei prossimi 35 anni. Utilizzare la bio-plastica, o ogni tipo di plastica riciclata, per la realizzazione di edifici ridurrebbe drasticamente l'inquinamento. Introdurre questo materiale nell'architettura è un obiettivo da raggiungere nei prossimi anni. Gli esempi di architetture realizzate con l'utilizzo di bio-plastica in facciata piuttosto che come isolante o in copertura sono tanti, e sono un ottimo punto di partenza per chi vuole approcciarsi a questo tipo di tecnologia.



Università degli Studi di Firenze
Scuola di Architettura - DIDA
Laboratorio di Progettazione Ambientale
Insegnante: Prof. Giuseppe Ruffini
Docenti: Federico Nanni, Carla M. Paffononi, Mario Tedesco





Progetto: PADIGLIONE/PONTE, BRUGES, Belgium
Progettista: Toyo Ito and Associates
Bibliografia: ABITARE n.422

Il pizzo di Bruges viene presentato come suggestione sul tema della griglia, della struttura leggera e in filigrana, del chiaroscuro; è anche un riferimento contestuale alla tradizione manifatturiera della città per la quale Ito progetta il padiglione. A destra, in piccolo, un particolare della griglia metallica realizzata in seguito alle premesse progettuali.





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD

PHILOSOPHY & BRANDING



La Grotto Spa di Vancouver offre un design innovativo che ha lo scopo di ricreare l'atmosfera di una grotta naturale. La struttura offre una serie di attività sensoriali mirate al benessere di mente e corpo.



La Spa Amangiri regala un'esperienza inedita e unica con trattamenti offerti in una struttura che sorge tra pianure aride e pareti rocciose e con una spettacolare vista sul deserto e sul canyon. Qui, in un'atmosfera rilassante, regna solo il silenzio come nella Spa dove tutto sembra ovattato. I trattamenti del centro si ispirano ai principi olistici, da sempre osservati dalla popolazione Navajo che abita ancora la zona Four Corners, dove sorge il resort.



La Green T. House di Pechino si fonda sui dettami dell'antica cultura orientale, fondando la sua offerta su trattamenti a base di tè verde. Al suo interno racchiude sale di meditazione e sale yoga, per permettere ai fruitori della struttura di immergersi in un percorso che li porti alla riscoperta di se stessi.



Il centro Tabacón è tra i più apprezzati per i suoi ambienti spettacolari. In tutte le sale all'aperto si è cercato di fondere alla perfezione l'atmosfera delle sorgenti termali con i suoni della foresta pluviale, in modo tale da marcare il forte legame con la natura. La peculiarità di questo centro è il tradizionale rito di purificazione Tzamalac, eseguito in una sauna.

Miramo
a destination spa



SPA SERVICES MENU

NATIVE AMERICAN INSPIRED
THERAPIES

BODY TREATMENTS

POWER OF WATER

SKIN CARE

SPECIALTY TREATMENTS

CONNECTION WITH THE
SPIRIT

MEDITATION

MINDFULNESS

HEALTH & WELLNESS

FITNESS

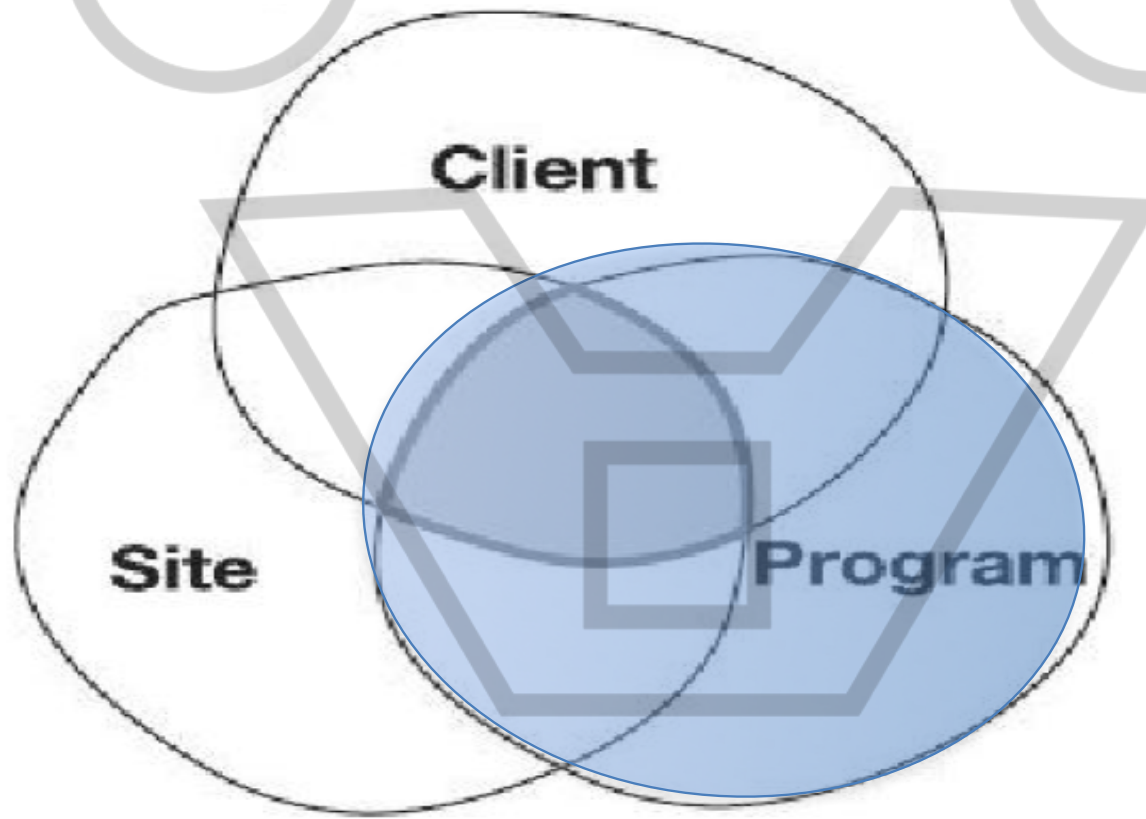
MASSAGE



1.2. Spatial Program



1.2. SPATIAL PROGRAM



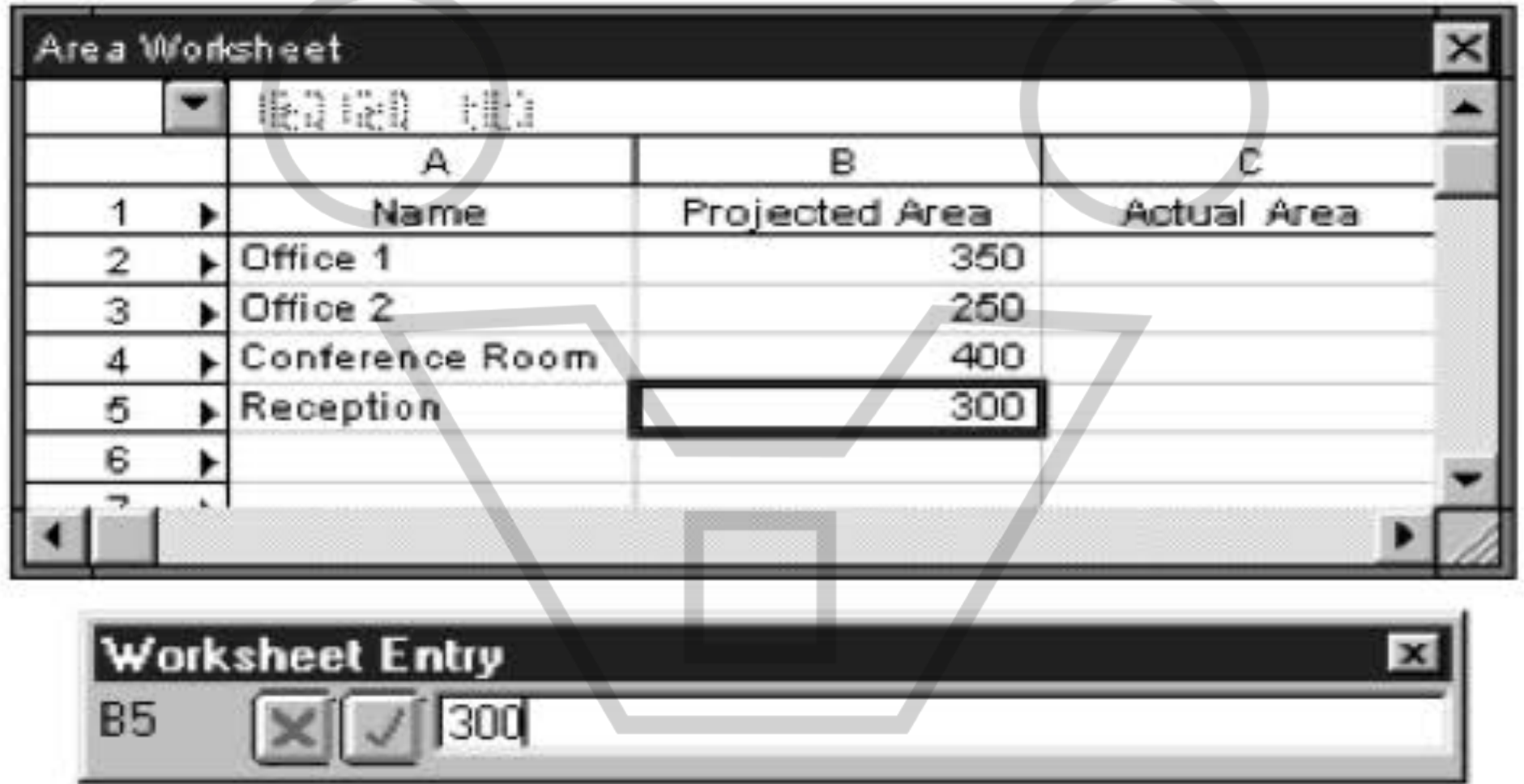


Dimensionare gli spazi



<http://www.mailab.biz/space-planning-concept/>

PROGRAMMA EDILIZIO: DIMENSIONAMENTO DEGLI SPAZI



The screenshot displays a software interface for area calculation. The main window is titled "Area Worksheet" and contains a table with three columns: A (Name), B (Projected Area), and C (Actual Area). The table lists five items: Office 1 (350), Office 2 (250), Conference Room (400), and Reception (300). The "Reception" row is highlighted. Below the table, a "Worksheet Entry" dialog box is open, showing the value 300 in the input field, with "X" and "✓" buttons for confirmation.

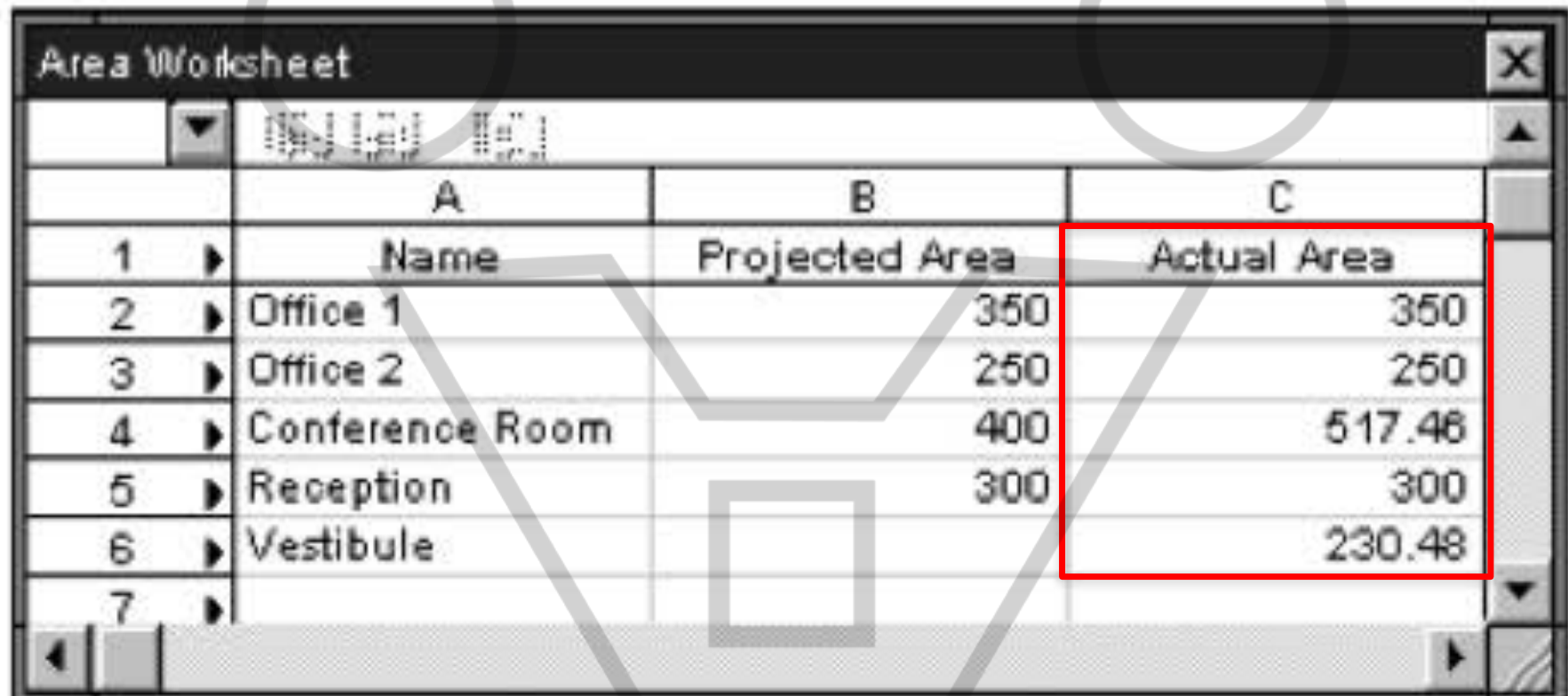
	A	B	C
	Name	Projected Area	Actual Area
1	Office 1	350	
2	Office 2	250	
3	Conference Room	400	
4	Reception	300	
5			
6			

Worksheet Entry

85 ☐ ☒ 300



PROGRAMMA EDILIZIO: DIMENSIONAMENTO DEGLI SPAZI

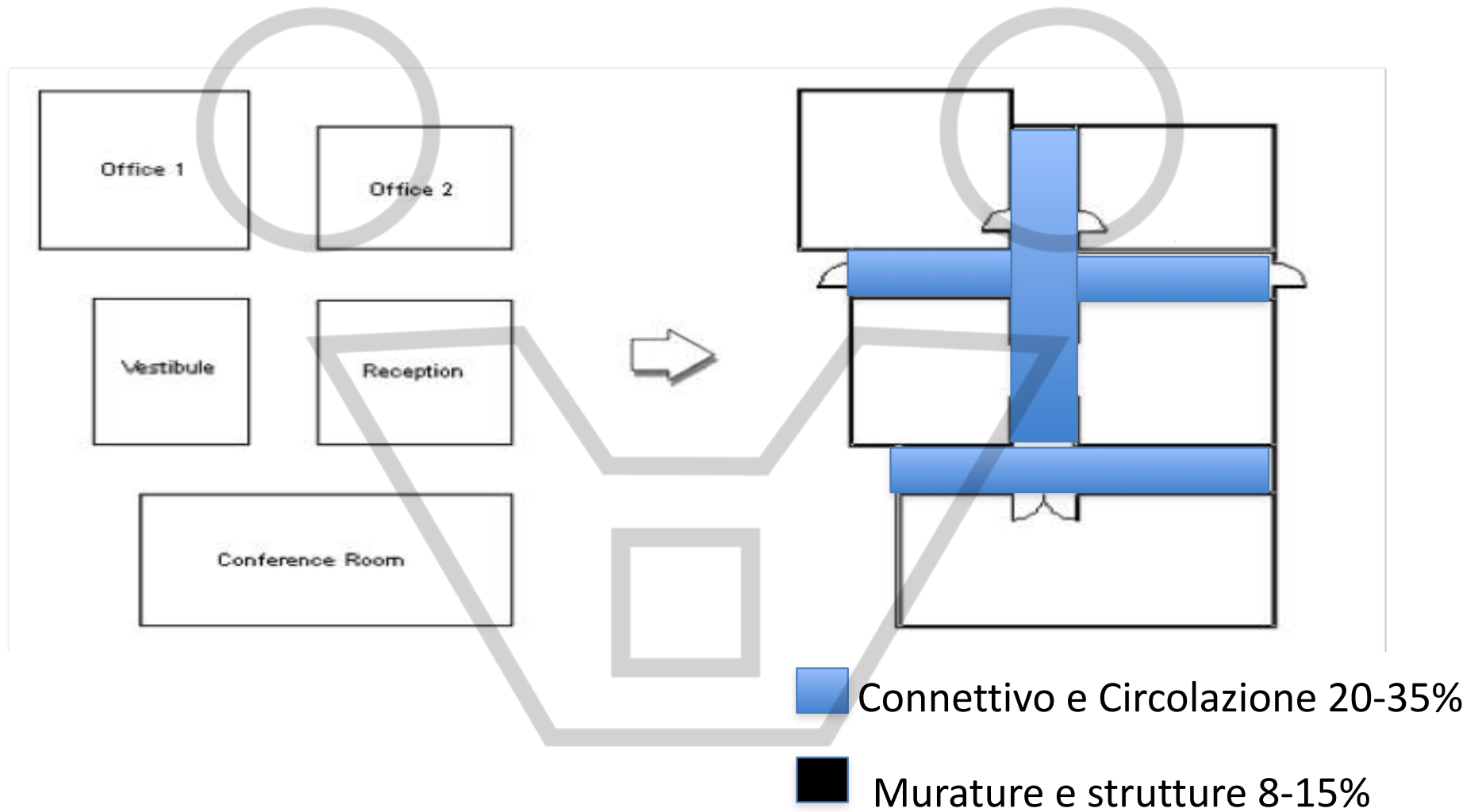


	A	B	C
	Name	Projected Area	Actual Area
1			
2	Office 1	350	350
3	Office 2	250	250
4	Conference Room	400	517.48
5	Reception	300	300
6	Vestibule		230.48
7			



PROGRAMMA EDILIZIO: DIMENSIONAMENTO DEGLI SPAZI

Area Worksheet			
	A	B	C
1	Name	Projected Area	Actual Area
2	Office 1	350	350
3	Office 2	250	250
4	Conference Room	400	517.48
5	Reception	300	300
6	Vestibule		230.48
7	Circulation		





Space layout

PROGRAMMA EDILIZIO: ORGANIZZAZIONE DEL LAYOUT

CLUSTER ANALYSIS

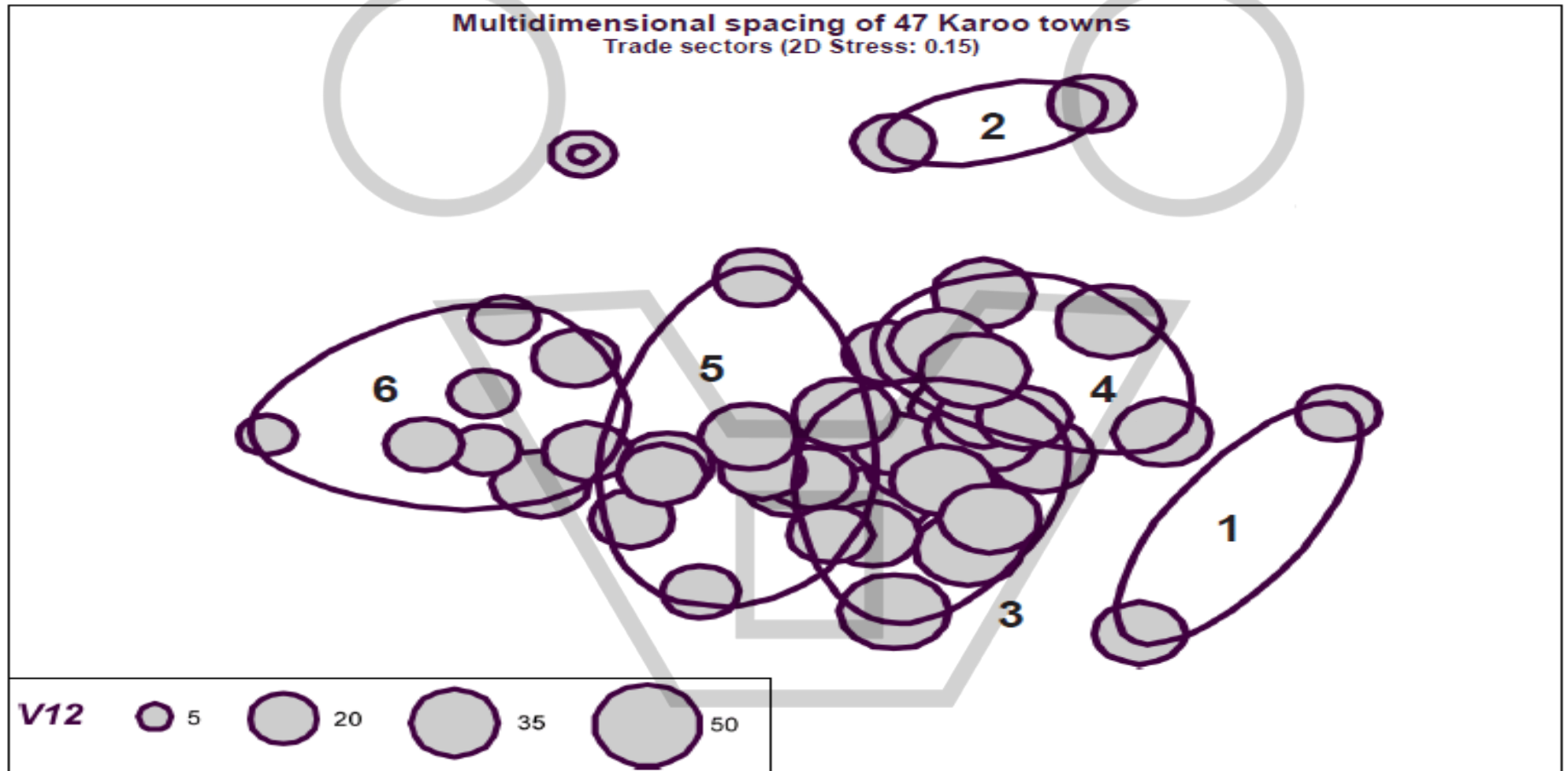
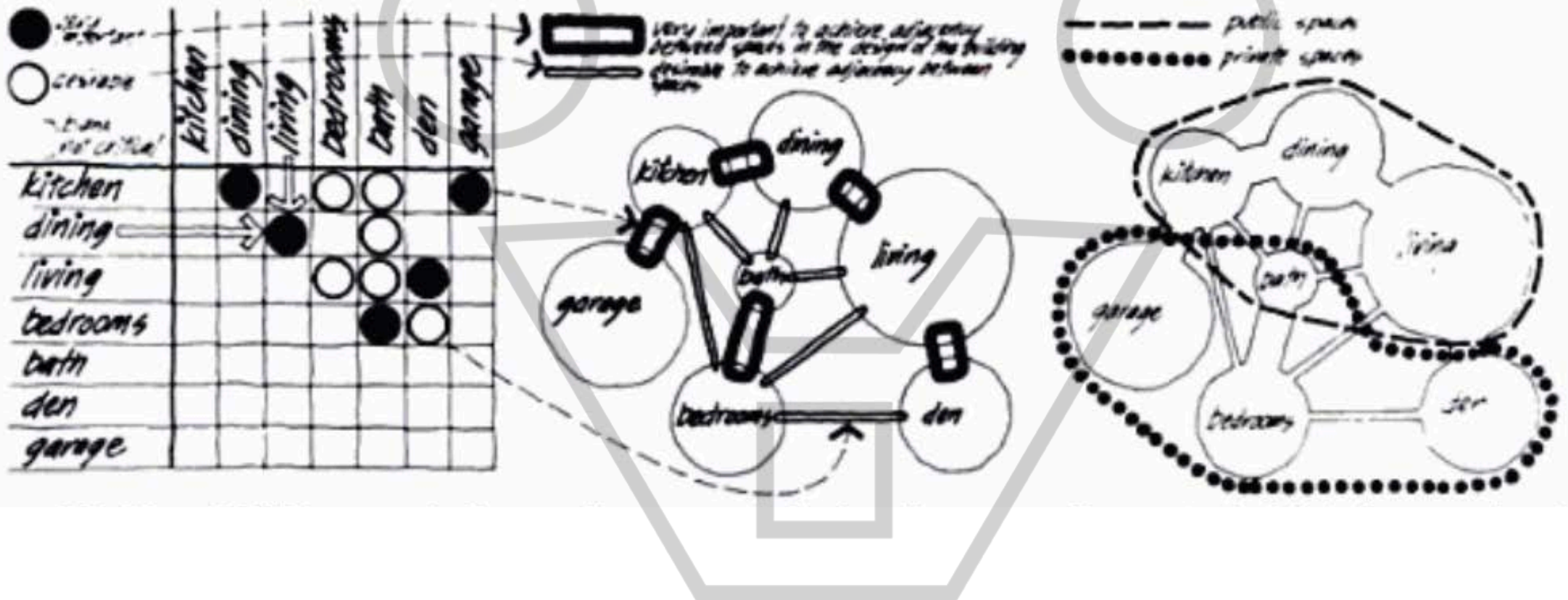


FIGURE 6
Multidimensional spacing plot of the trade sectors of the different clusters

CLUSTER ANALYSIS



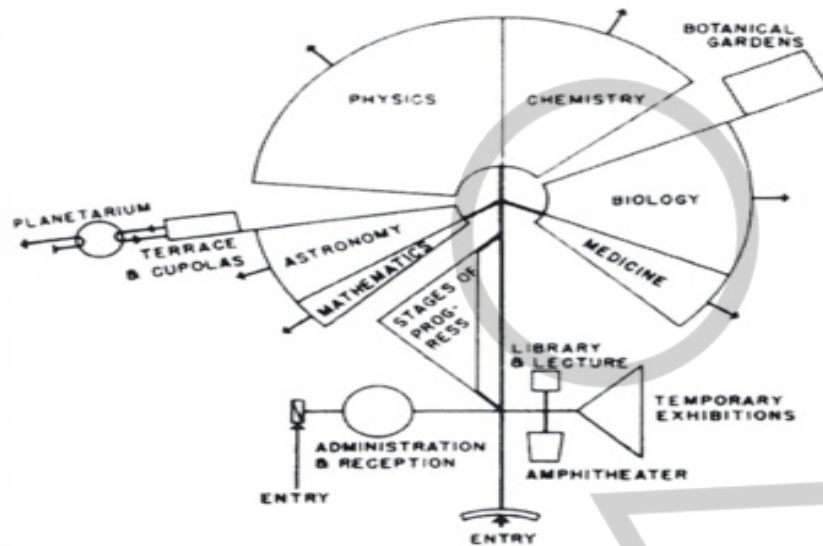
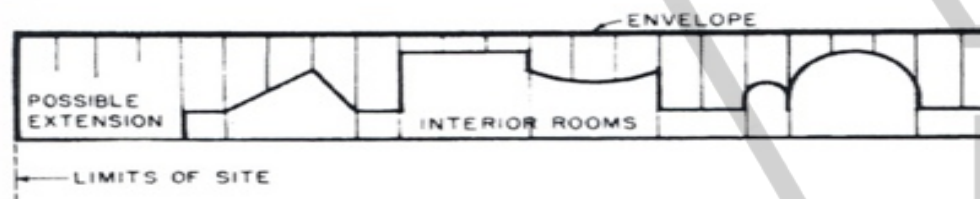
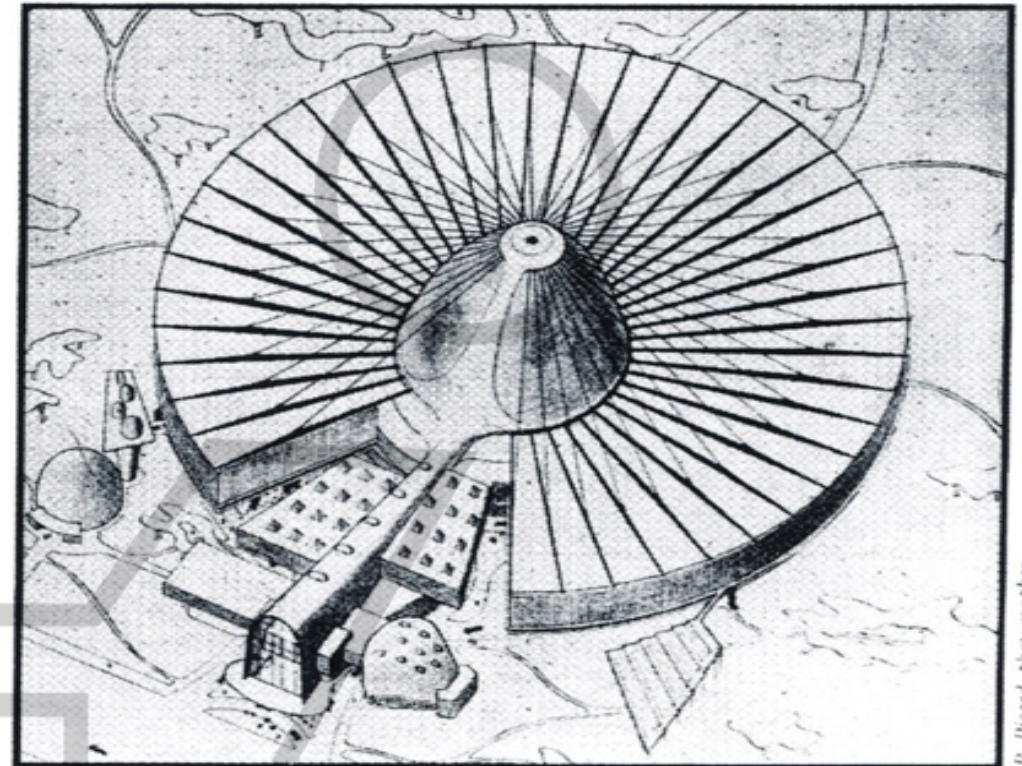


Diagram showing functional relationships of areas



Envelope



Perspective view from entrance side

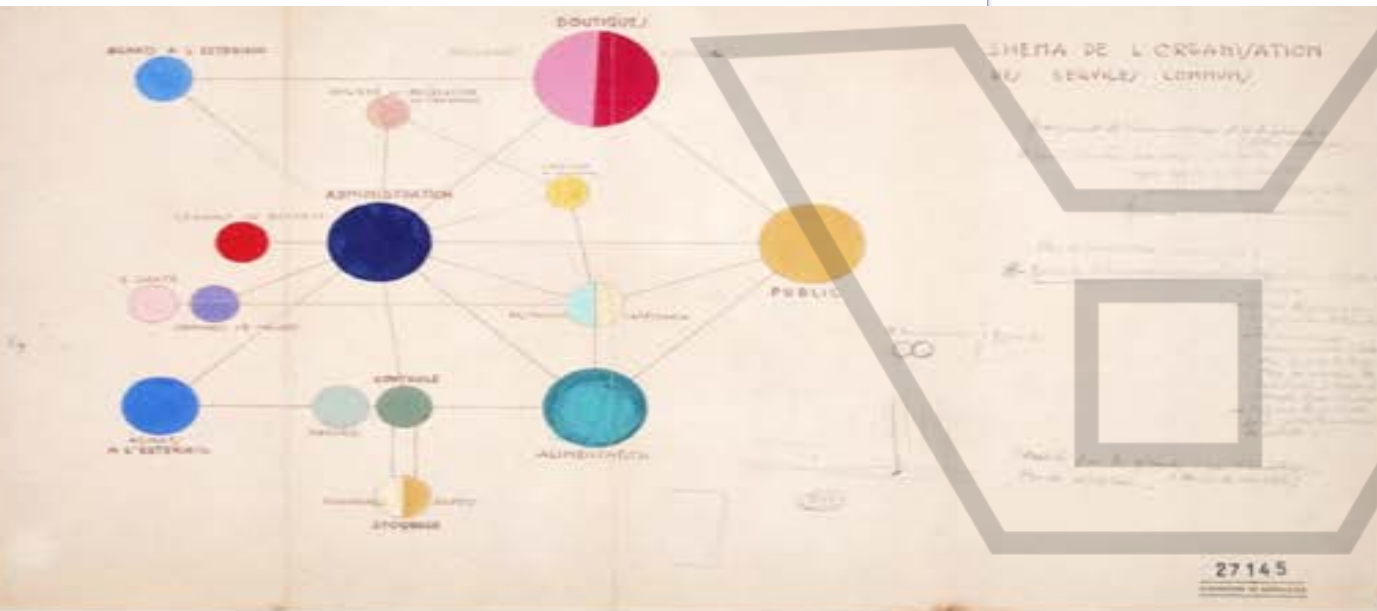
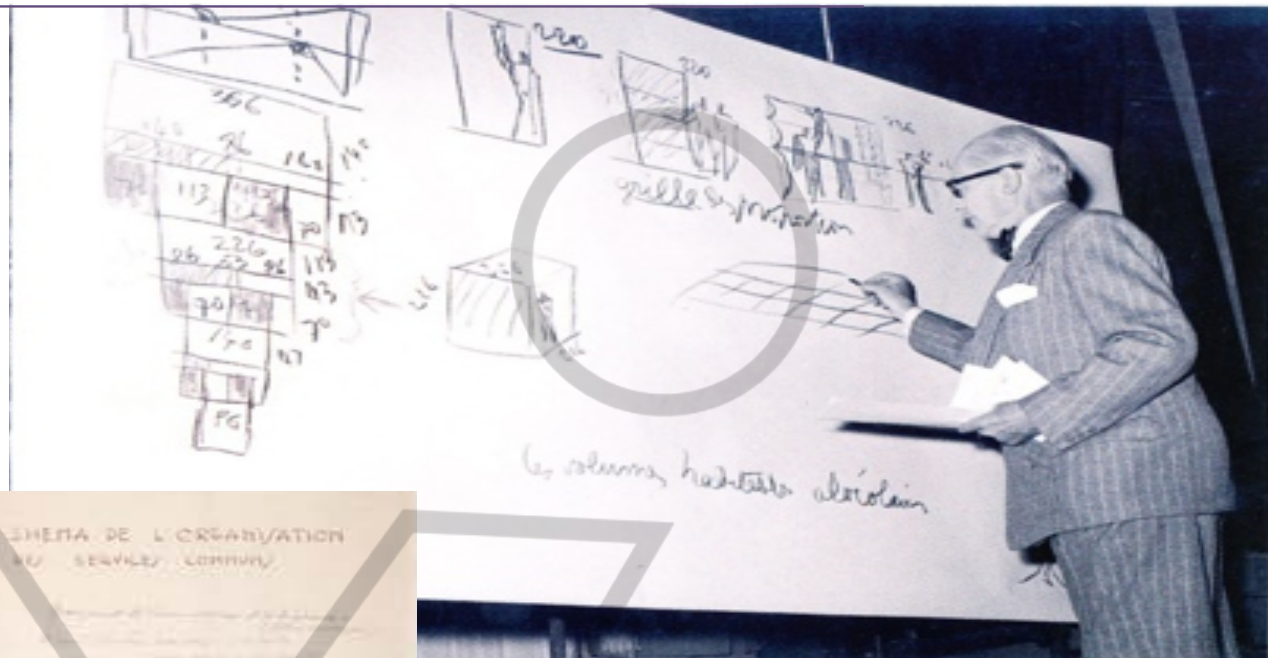
Figure 8 Paul Nelson, 'Museum of Science' (or Palace of Discovery). From *Architectural Record*, February 1939. Proposed for the 1937 Exposition Internationale, Paris.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

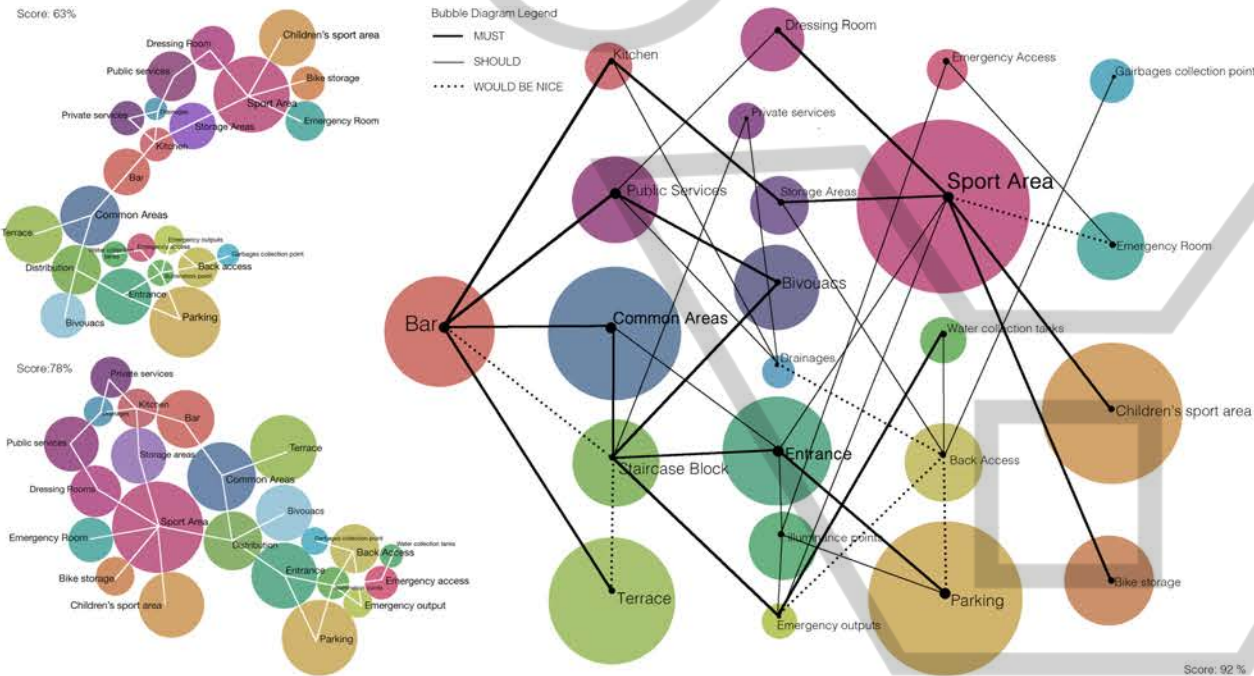
ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD



Le Corbusier making a presentation at the Triennale, Milan, 1951. He often lectured on architecture, using and making diagrams on the spot. © FLC/ADAGP, Paris and DACS, London 2008.

Le Corbusier, Marseille: Unité d'habitation, 1945. Bubble diagram of communal services for the building complex. © FLC/ADAGP, Paris and DACS, London 2008.



BUBBLE DIAGRAMS & SPACE ANALYSIS

After defining the spaces required, various configurations have been tested to reach the best score, with the aid of Space Syntax (in Grasshopper). Smaller bubble diagrams show two of these attempts, and they point out that the space distribution isn't efficient. In fact, the first bubble diagram reaches a score of 63% and 78%. In both cases, rooms aren't well linked each other, and the Entropy level of the configuration is resulted too high. So, bigger bubble diagram represents the best spatial configuration. The various sizes of the bubble indicatively represent the percentage of the area that the space will occupy. Strong links are represented with a huge mark, and they indicate those connections that must be obtained. Smaller lines represent the connections which should be present in the real configuration, and the dotted lines show the connections that would be nice to have. As we can intuitively see in the graph, the spaces most interested by connections are the sport area, the bar, the common spaces, the staircase blocks and services. Emergency accesses

and outputs have also been considered, and in the same way have been observed the illumination points, and the service systems to be, preferably placed in the less valuable area of the building. Tables show some values refer to the bubble chart. First one represents the integration. Software performs integration analysis as described in "The social Logic of Space". Intuitively, the higher the integration value is, more likely a space will be communal and the lower the integration value, the more private that space will be. Second one represents the Entropy of the system. Software performs Entropy analysis as described by Hillier, B. Hanson, J and Papotis in 1987, in "The syntactic analysis of settlements". The higher is the entropy value, the more difficult it's to reach other spaces from that space and vice-versa. It results that emergency outputs, access point and staircase blocks are well reachables, and it's an important result because of their importance. The pie chart, in the end, shows an indicatively percentage of the various spaces area. This chart is conditioned by a range of attributes that have been settled in Space Syntax, according to their different functions and their hypothetical extension.

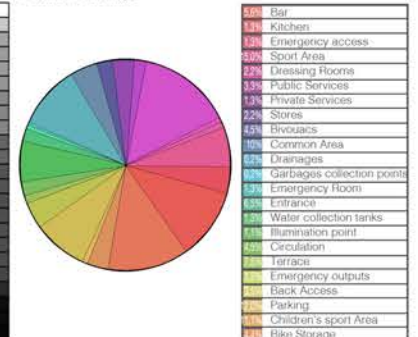
Integration Analysis

Garbage collection point: 1.506
Bike storage: 1.192
Terrace: 1.125
Children's sport area: 1.125
Bivouacs: 1.307
Parking: 1.341
Emergency room: 1.422
Kitchen: 1.511
Water collection tanks: 1.511
Dressing Room: 1.56
Private services: 1.56
Bar: 1.612
Common Area: 1.667
Stores: 1.727
Emergency access: 1.727
Drainages: 1.727
Public Services: 1.791
Entrance: 1.816
Back: 2.015
Staircase Block: 2.102
Access point: 2.198
Gym: 2.198
Emergency outputs: 2.198

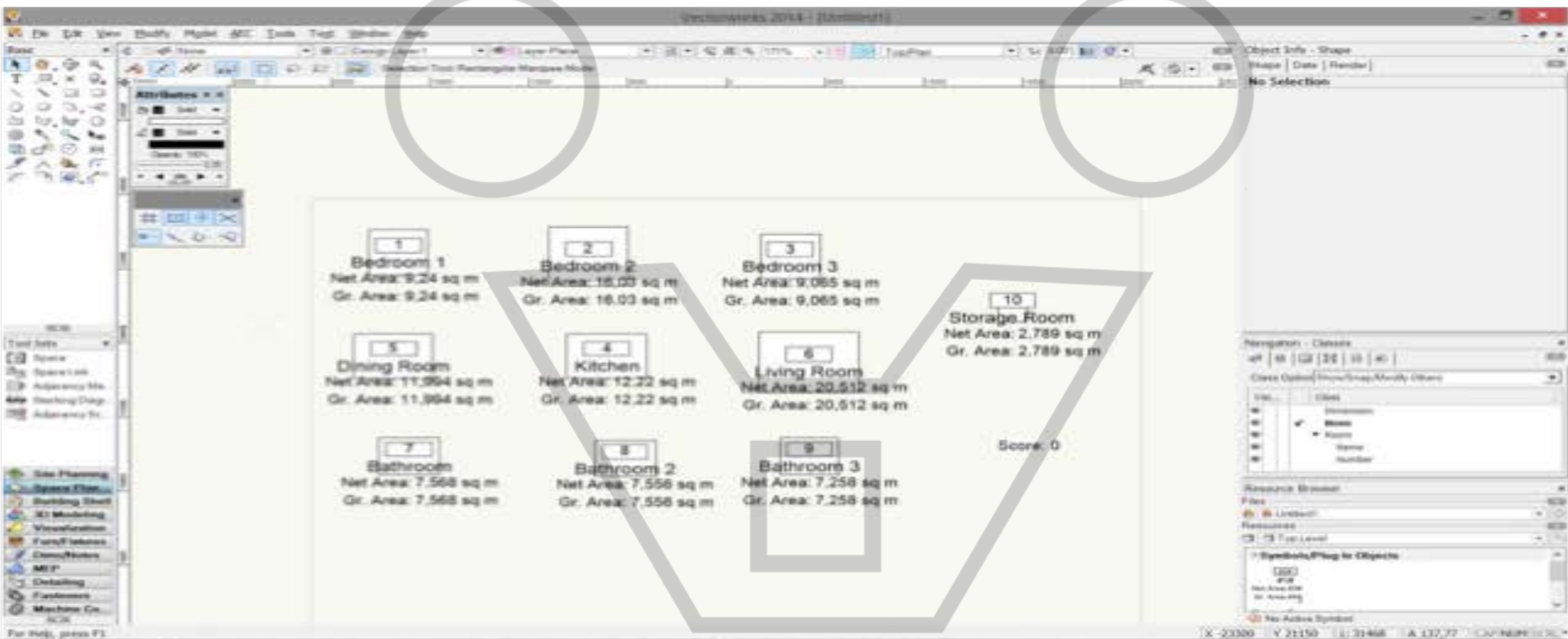
Entropy Analysis

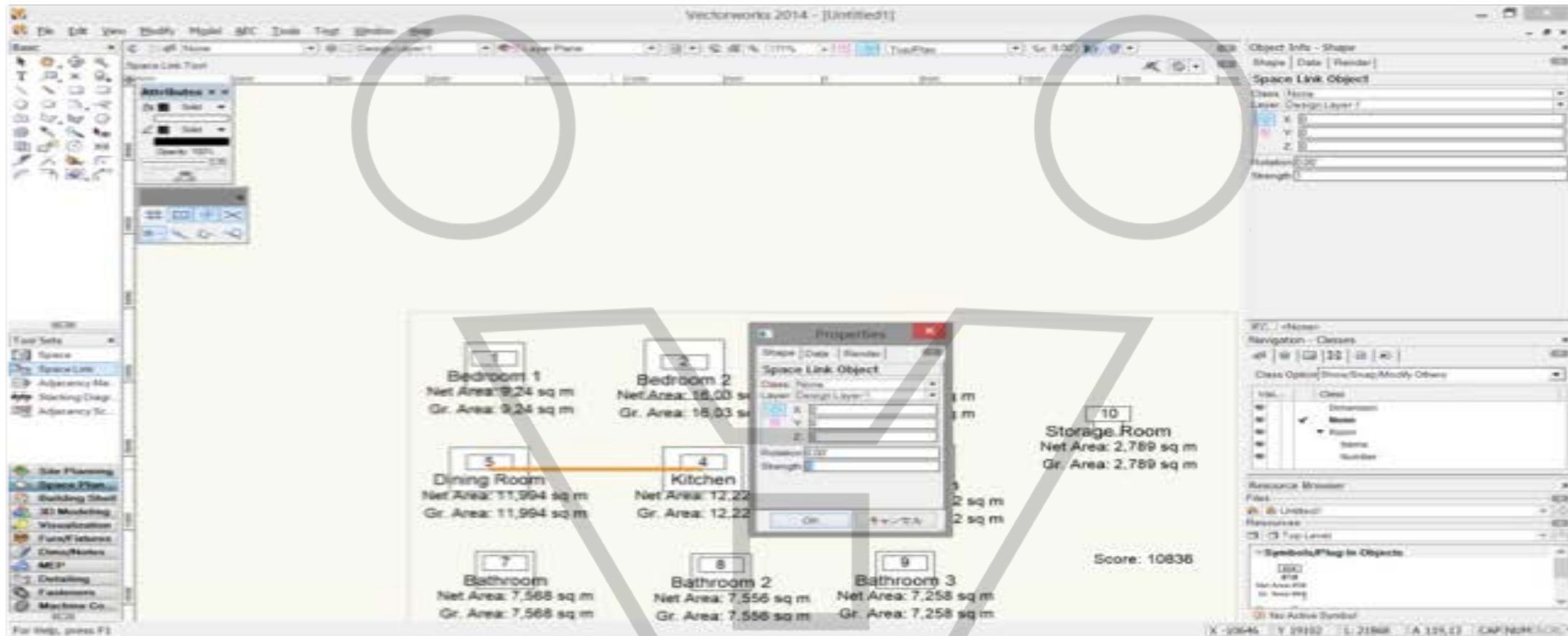
Emergency outputs: 1.314
Access point: 1.447
Illumination point: 1.538
Dressing Room: 1.555
Staircase Block: 1.558
Gym: 1.575
Parking: 1.605
Kitchen: 1.611
Stores: 1.611
Common Area: 1.695
Emergency access: 1.695
Public Services: 1.735
Back: 1.738
Emergency room: 1.749
Private services: 1.749
Water collection tanks: 1.749
Children's sport area: 1.755
Bike storage: 1.766
Drainages: 1.773
Bivouacs: 1.837
Garbage collection point: 1.907
Bar: 1.926
Terrace: 1.943

Extension Percentage

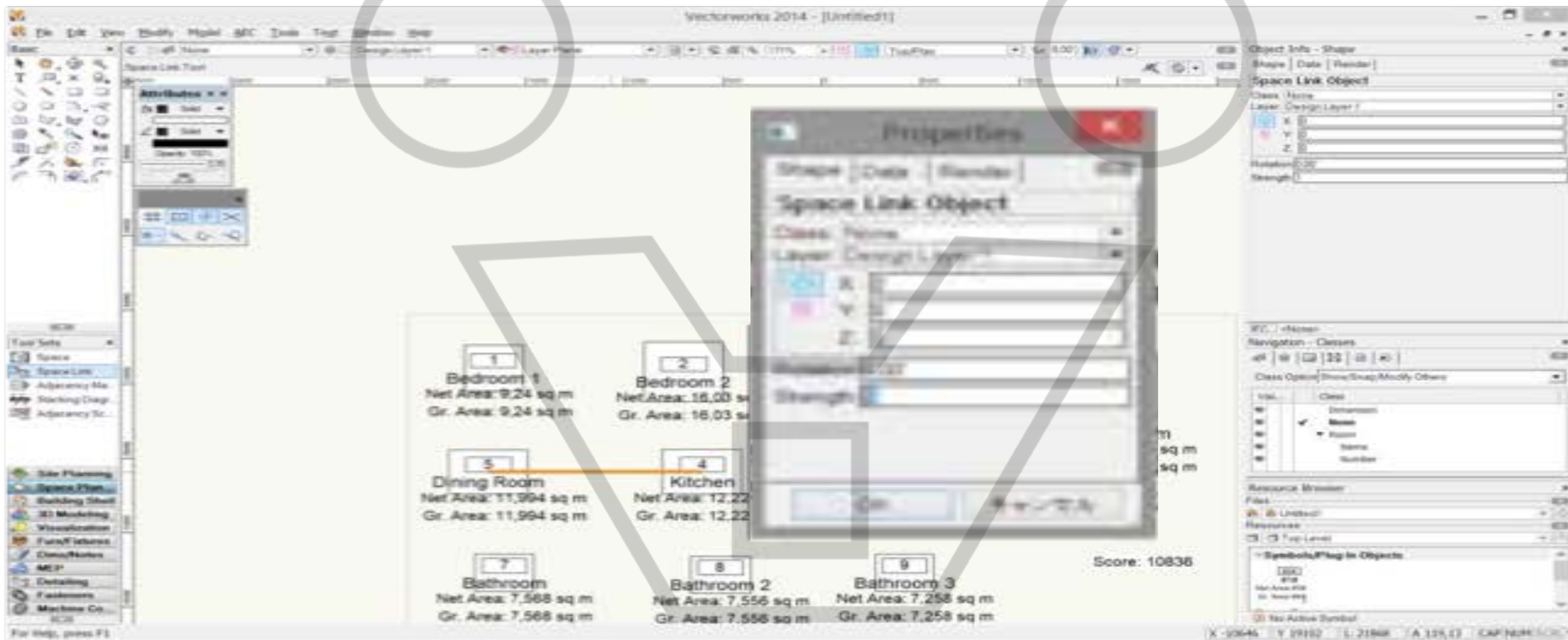


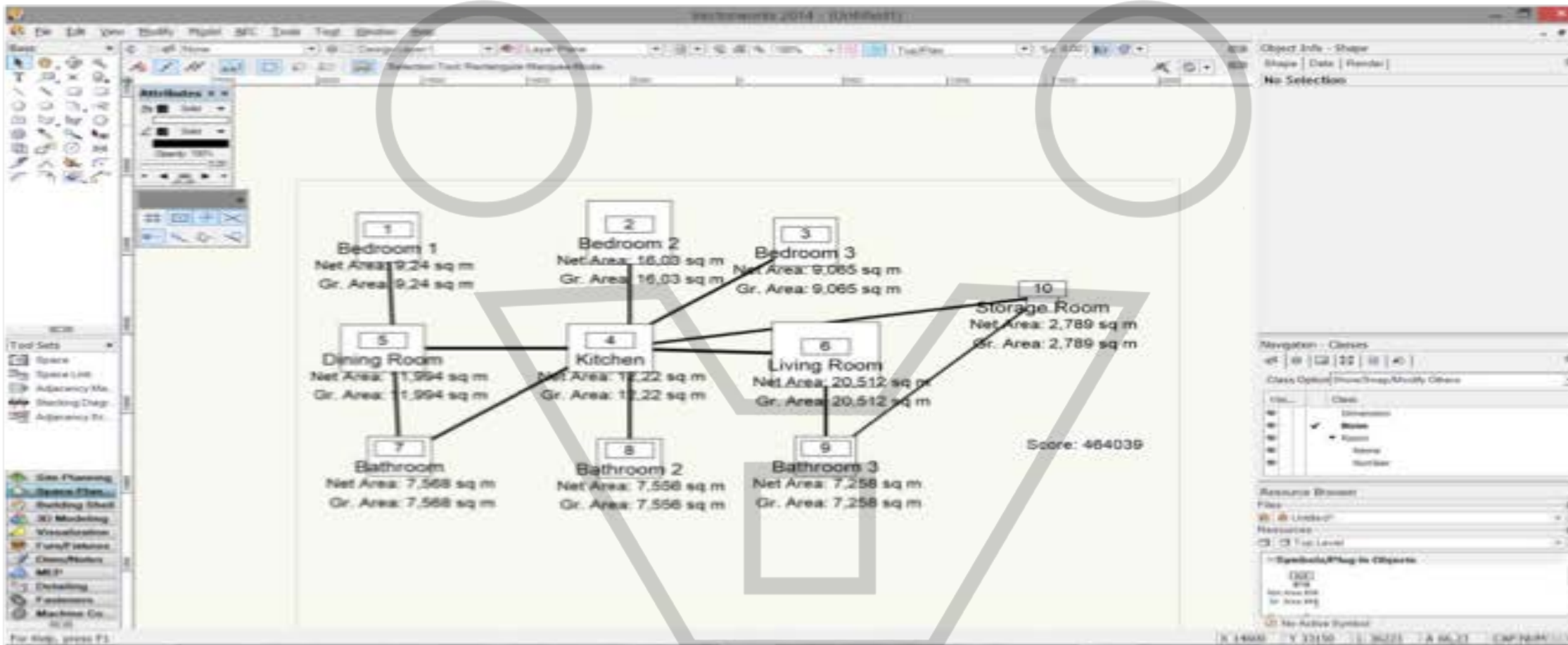
The screenshot shows the top portion of the Adobe Illustrator application window. The title bar reads 'Illustrator 2014 - [Untitled-1]'. Below the title bar is the 'Properties' panel, which is currently showing the 'Fill' and 'Stroke' color selection tools. Two large, semi-transparent grey circles are overlaid on the image, one centered on the 'Fill' color swatch and the other on the 'Stroke' color swatch, indicating the focus of the tutorial.

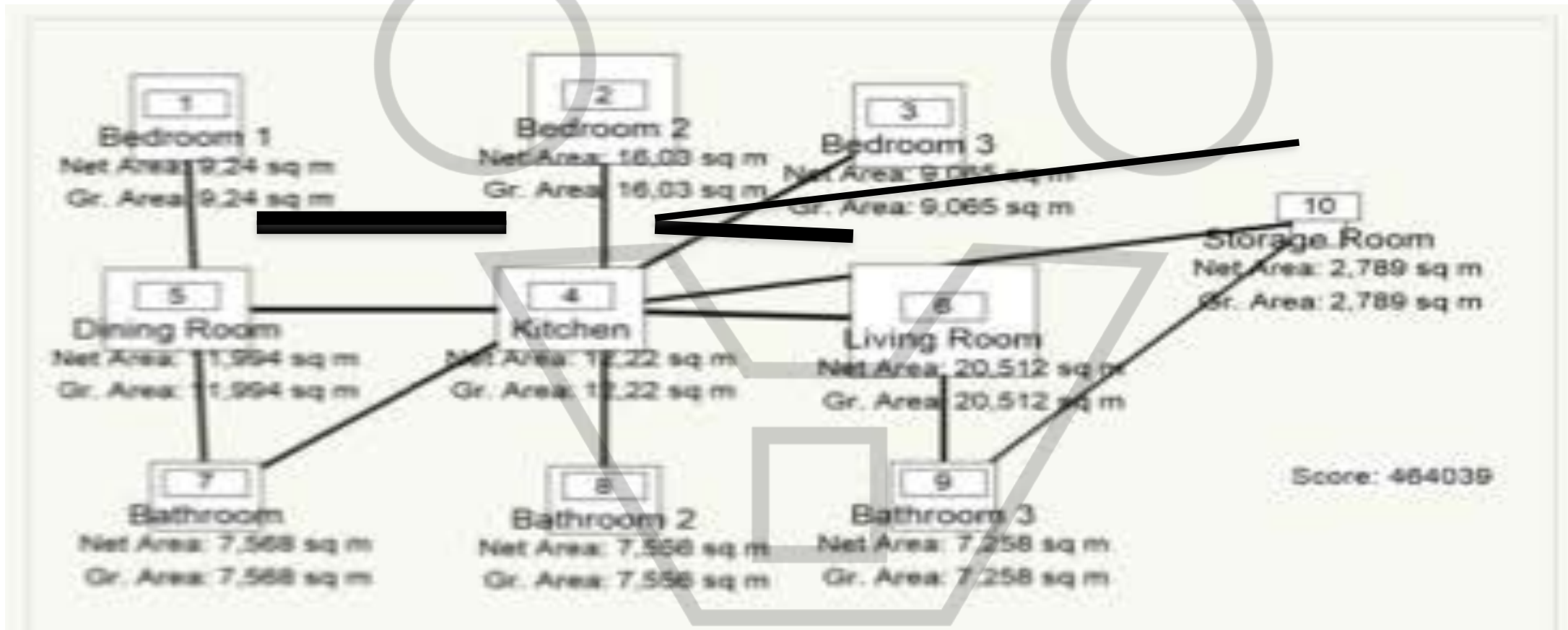




The screenshot displays the Vectorworks 2014 interface. At the top, the title bar reads 'vectorworks 2014 - [Untitled1]'. Below it, the software's toolbar is visible. The main workspace shows a floor plan with several rooms: Bedroom 1 (Net Area: 9.24 sq m, Gr. Area: 9.24 sq m), Bedroom 2 (Net Area: 16.00 sq m, Gr. Area: 16.03 sq m), Dining Room (Net Area: 11,994 sq m, Gr. Area: 11,994 sq m), and Kitchen (Net Area: 12.22 sq m, Gr. Area: 12.22 sq m). A large, semi-transparent 'Z' watermark is overlaid on the floor plan. A 'Properties' window is open in the foreground, showing the 'Space Link Object' settings. The window has tabs for 'Shape', 'Data', and 'Standard'. The 'Class' is set to 'None', and the 'Layer' is 'Design Layer 1'. The 'Strength' is set to 1.00. The 'Properties' window also shows a 'Shape' section with a 'Space Link Object' and a 'Data' section with a 'Space Link Object'.

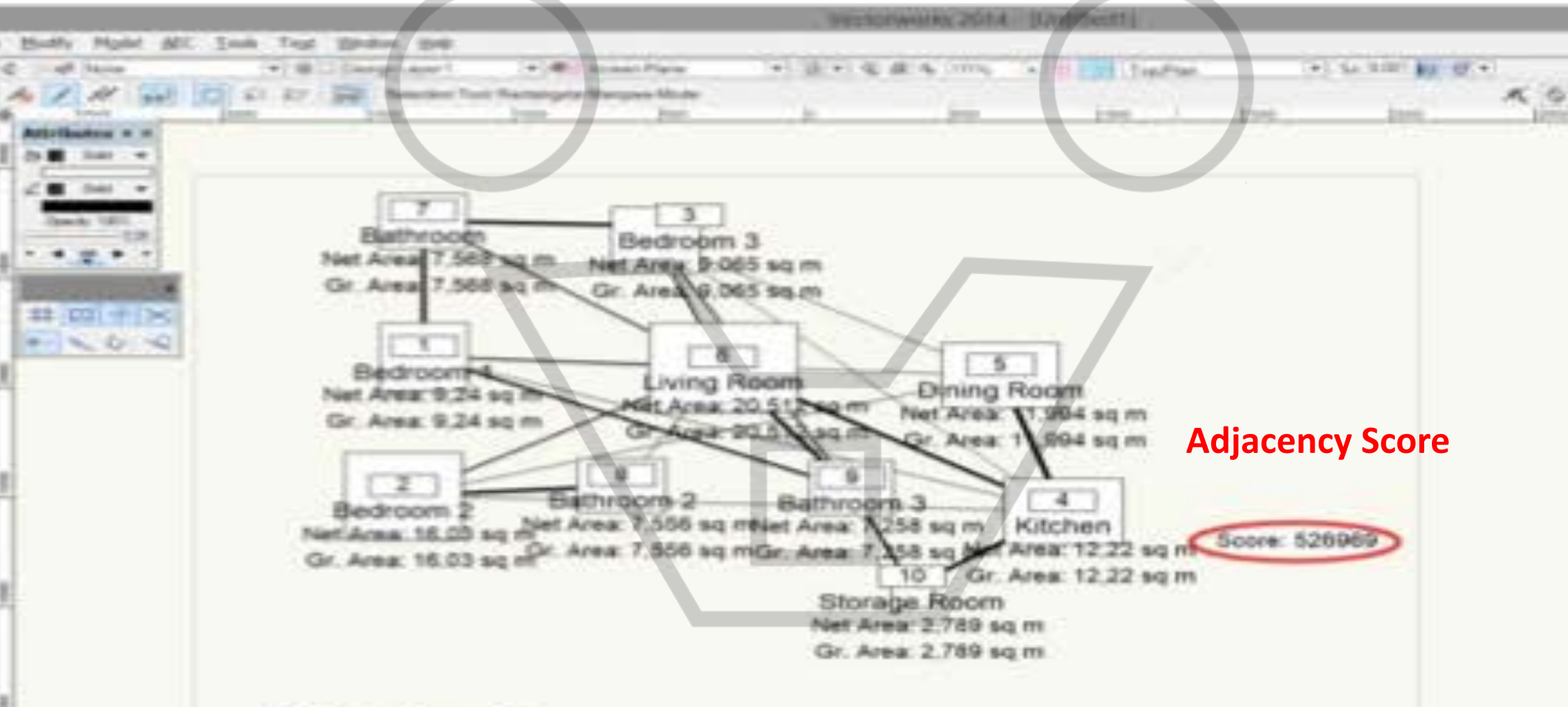






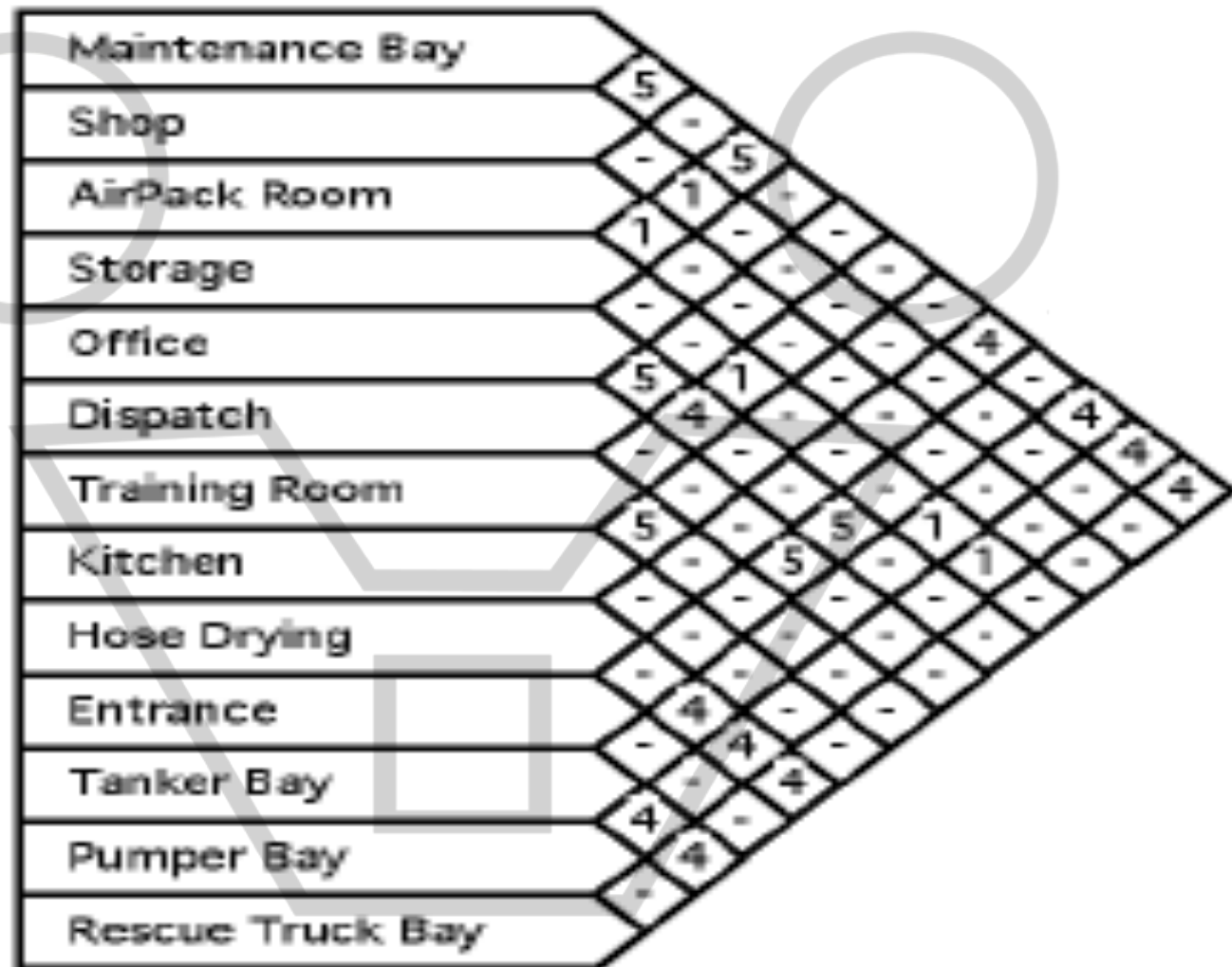


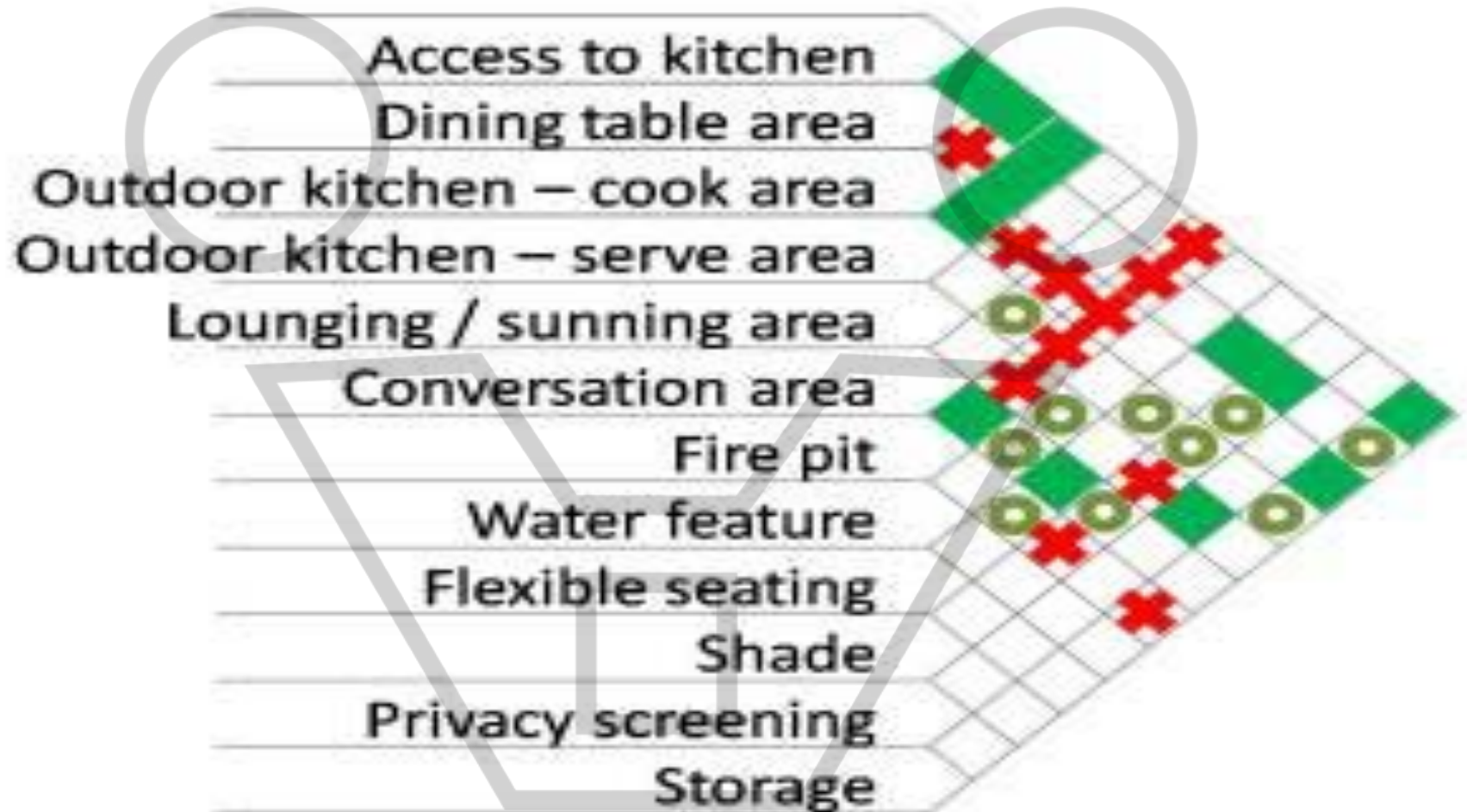
EFFICIENZA FUNZIONALE DEL LAYOUT: CENTRALITA' DEL GRAFO





X-08609	Y-07983	L-18817	A-171.46	CAP 1000 (100)
---------	---------	---------	----------	----------------



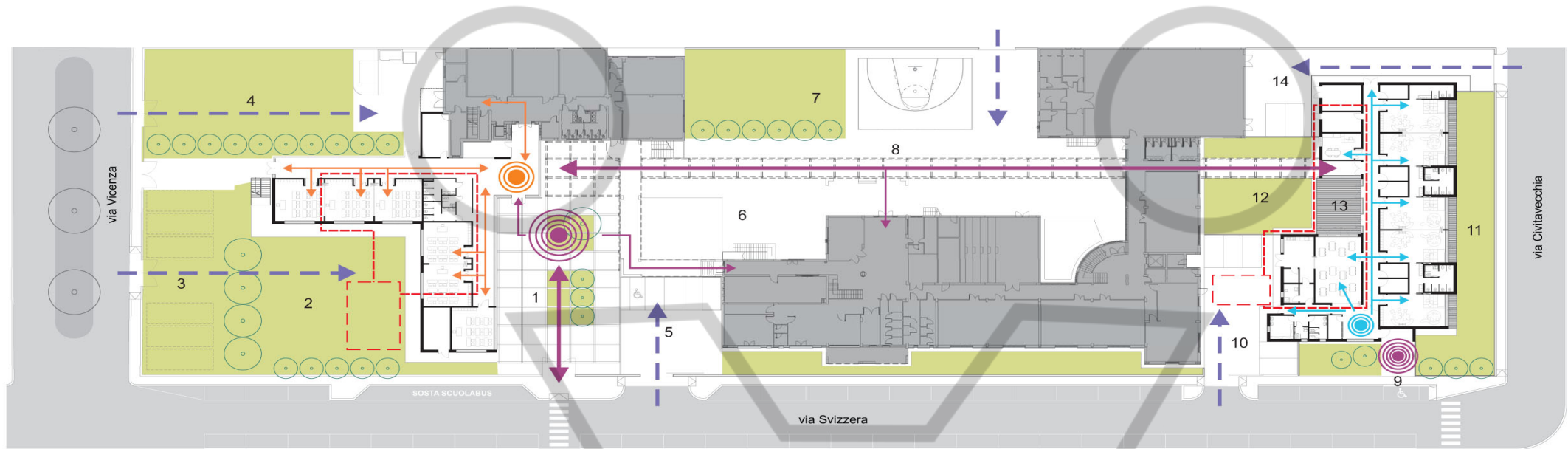




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura

ENVIRONMENTAL DESIGN

| prof. arch. G.Ridolfi, PhD



Schemi dei percorsi nelle aree esterne

- direttrici principali tra i plessi scolastici
- punti di aggregazione alunni
- direttrici di accesso per i mezzi di soccorso, di servizio e manutenzione

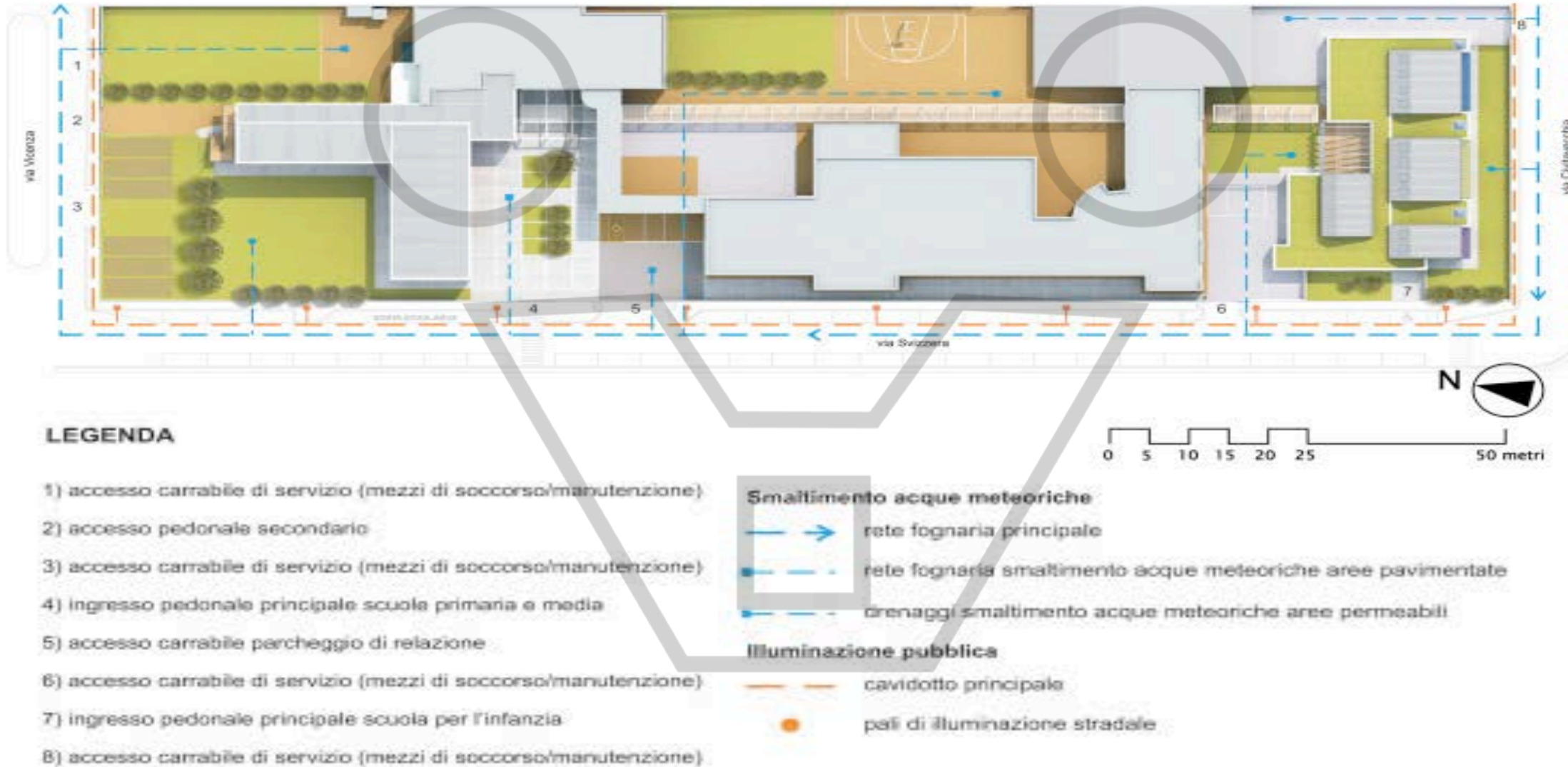
Schemi dei percorsi di distribuzione interna alla scuola primaria

- direttrici connettive
- punti di accoglienza alunni

Schemi dei percorsi di distribuzione interna alla scuola primaria

- direttrici connettive
- punti di accoglienza bambini

PROGRAMMA EDILIZIO: ORGANIZZAZIONE DEL LAYOUT





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Architettura



Cluster ambientali





QUADRO DEI REQUISITI AMBIENTALI ESPRESSI IN MANIERA QUALITATIVA

Source IESNA, 9th Edition Lighting Handbook, Reference and Applications, Chapter 10

I. INTERIOR LOCATIONS AND TASKS	Very Important Important Somewhat important Blank = Not important or not applicable																								
	Design Issues	Appearance of Space and Luminaires	Color Appearance (and Color Contrast)	Daylighting Integration and Control	Direct Glare	Flicker (and Strobe)	Light Distribution on Surfaces	Light Distribution on Task Plane (Uniformity)	Luminances of Room Surfaces	Modeling of Faces or Objects	Point(s) of Interest	Reflected Glare	Shadows	Source/Task/Eye Geometry	Sparkle/Desirable Reflected Highlights	Surface Characteristics	System Control and Flexibility	Special Considerations	Notes on Special Considerations	Illuminance (Horizontal)	Category or Value (lux)	Illuminance (Vertical)	Category or Value (lux)	Notes on Illuminance - see end of section	Reference Chapter(s)
Reading (16)																									Ch. 11, 12
Copied tasks																									
Microfiche reader																				A		A			
Photograph, moderate detail																				E					
Thermal copy, poor																				F					
Photocopies																				D					
Photocopies, 3 rd generation																				E					
Data processing tasks																									
VDT screens																				A		A			
Impact printer																									
good ribbon																				D					
2 nd carbon and greater																				E					
ink jet/laser printer																				D					
keyboard reading																				D					
Machine rooms																									
Active operations																				D					
Tape storage																				D		B			
Machine area																				C					
Equipment service																				E		C			
Thermal print																				E					
Handwritten tasks																									
#2 pencil and softer leads																				D					
#3 pencil																				E					
#4 pencil and harder leads																				F					
Ball-point pen																				D					
Felt-tip pen																				D					
Handwritten carbon copy																				E					
White boards																						B			
Chalk boards																						E			
Printed tasks																									
6-point type																				E					
8- and 10-point type																				D					
Glossy magazines																				D					
Maps																				E					
Newsprint																				D					
Typed originals																				E					
Telephone books																				E					

REQUISITI LUMINOSI

IES ILLUMINANCE CATEGORIES and VALUES - for GENERIC INDOOR ACTIVITIES

ACTIVITY	CATEGORY	LUX	FOOTCANDLES
Public spaces with dark surroundings	A	20-30-50	2-3-5
Simple orientation for short temporary visits	B	50-75-100	5-7.5-10
Working spaces where visual tasks are only occasionally performed	C	100-150-200	10-15-20
Performance of visual tasks of high contrast or large size	D	200-300-500	20-30-50
Performance of visual tasks of medium contrast or small size	E	500-750-1000	50-75-100
Performance of visual tasks of low contrast or very sm size	F	1000-1500-2000	100-150-200
Performance of visual tasks of low contrast or very sm size over a prolonged period	G	2000-3000-5000	200-300-500
Performance of very prolonged and exacting visual tasks	H	5000-7500-10000	500-750-1000
Performance of very special visual tasks of extremely low contrast	I	10000-15000-20000	1000-1500-2000

A-C for illuminances over a large area (ie lobby space)

D-F for localized tasks

G-I for extremely difficult visual tasks



REQUISITI LUMINOSI

Activity	Illumination (lux, lumen/m ²)
Public areas with dark surroundings	20 - 50
Simple orientation for short visits	50 - 100
Working areas where visual tasks are only occasionally performed	100 - 150
Warehouses, Homes, Theaters, Archives	150
Easy Office Work, Classes	250
Normal Office Work, PC Work, Study Library, Groceries, Show Rooms, Laboratories	500
Supermarkets, Mechanical Workshops, Office Landscapes	750
Normal Drawing Work, Detailed Mechanical Workshops, Operation Theatres	1,000
Detailed Drawing Work, Very Detailed Mechanical Works	1500 - 2000
Performance of visual tasks of low contrast and very small size for prolonged periods of time	2000 - 5000
Performance of very prolonged and exacting visual tasks	5000 - 10000
Performance of very special visual tasks of extremely low contrast and small size	10000 - 20000



REQUISITI ACUSTICI

Indoor Design Conditions³

Type of Area	Summer		Winter	
	DB ¹	RH ²	DB ¹	RH ²
General Office	24 (75)		22 (72)	
ADP Rooms ⁹	22 (72)	45 ⁴	22 (72)	
Corridors	24 (75)		22 (72)	
Building Lobbies ¹⁰	24 (75)		22 (72)	
Toilets	24 (75)		22 (72)	
Locker Rooms	26 (78)		21 (70)	
Electrical Closets	26 (78)		13 (55)	
Mech. Spaces	35 (95) ⁵		13 (55) ⁸	
Elec. Switchgear	35 (95) ⁵		13 (55)	
Elevator Mach. Room ¹⁰	26 (78) ⁵		13 (55)	
Emerg. Gen. Room	40 (104) ⁶		18 (65)	
Transformer Vaults	40 (104) ⁵			
Stairwells	(none)		18 (65)	
Comm./Tel. Frame Room ⁷	24 (75)	45	22 (72)	30 ¹²
Storage Room	30 (85)		18 (65)	
Conference Room ¹¹	24 (75)		22 (72)	
Auditorium ¹⁰	24 (75)		22 (72)	
Kitchen ¹⁰	24 (75)		22 (72)	
Dining ¹⁰	24 (75)		22 (72)	
Cafeteria ¹⁰	24 (75)		22 (72)	
Courtrooms	24 (75)		22 (72)	454*

*Requires humidification in the winter.

Notes:

- 1 Temperatures are degrees Celsius (Fahrenheit), to be maintained at +/-1 °C (+/-2 °F).
- 2 Relative humidity is minimum permissible, stated in percent. Maximum permissible relative humidity is 60 percent in conditioned areas.
- 3 Dry bulb and relative humidity are to be maintained 150 mm (6 inches) to 1800 mm (6 feet) above the floor.
- 4 Relative humidity should be maintained at +/-5 percent in ADP spaces.
- 5 Maximum temperature. Space to be mechanically cooled if necessary.
- 6 Room must not exceed temperature with generator running.
- 7 Must comply with EIA/TIA Standard 569.
- 8 Minimum temperature in the building must be 13 °C (55 °F) even when unoccupied.
- 9 Confirm equipment manufacturer's requirements as more stringent. Provide in-room display and monitor device (such as wall mounted temperature and humidity chart recorder),
- 10 System shall be designed for process cooling. Cooling system shall be a dedicated independent system.
- 11 Provide independent temperature control.
- 12 Minimum relative humidity requirements may be omitted in moderate southern climate zones upon approval of local GSA representatives.