

Computational Materiality in the Early Stage Design for Sustainable Architectures

Architetture in Contesti Estremi per Turismo Sostenibile



GUIDA ESERCITAZIONE 03
DEVELOPMENT
PROPOSTA ARCHITETTONICA

Prof. Giuseppe Ridolfi, PhD



DEVELOPMENT | Proposta Architettonica |

CREDIT #03

1 Cosa fare

Il presente esercizio avvia le attività conclusive del corso finalizzate alla redazione di un *Progetto di fattibilità tecnica ed economica* per la realizzazione di una struttura ricettiva turistica a basso impatto ambientale in contesti estremi, cioè connotati da un basso o nullo livello di infrastrutturazione che si accompagna a una evidente fragilità e/o avversità ambientale.

In conformità con l'art. 23 comma 5 del Codice Unico dei Contratti, la presente elaborazione dovrà contenere, in primis, il *Documento d'indirizzo della progettazione* quale sistematizzazione delle precedenti esercitazioni finalizzato a sintetizzare: identità e finalità del progetto, profilo del luogo e analisi delle alternative progettuali; di seguito, il *Progetto preliminare* opportunamente semplificato secondo le indicazioni illustrate nella presente guida.





2_ Come fare

Per svolgere l'esercitazione si richiede che gli studenti, singolarmente o in piccoli gruppi, rielaborino i risultati delle precedenti esercitazioni apportando le necessarie correzioni e integrazioni allo scopo di presentare l'identità del progetto, sue finalità e specifiche funzionali, caratteristiche del luogo e del sito d'intervento, strategie progettuali anche attraverso la presentazione critica delle diverse alternative morfologiche analizzate (*Documento d'indirizzo della progettazione*). Sulla base di questa parte introduttiva seguirà l'elaborazione del *Progetto preliminare* da sviluppare in piena autonomia e libertà espressiva e comunque in maniera coerente e consequenziale agli elementi precedentemente evidenziati.

Documento d'indirizzo della progettazione

Questa sezione dovrà contenere le parti essenziali delle precedenti elaborazioni necessarie a inquadrare il progetto e riassumibili nei seguenti punti:

- identità e finalità connotanti da explicitare attraverso moodboard e riferimenti architettonici;
- specificazione e quantificazione delle utenze;
- consistenza delle aree e schema funzionale riorganizzato secondo le vocazioni termiche;
- stima sommaria dei consumi energetici* con rapporti di forma principali, EUI con raffronto ai principali benchmark energetici, dettaglio dei consumi elettrici, dettaglio dei consumi idrici allo scopo di informare lo sviluppo progettuale di soluzioni impiantistiche integrative facoltativamente prescelte;
- concept architettonico e raccomandazioni progettuali dal punto di vista prevalentemente ambientale come risultanti delle analisi climatiche e confronto delle alternative progettuali.

*) Tale stima è quella desumibile dalla fase preliminare senza ottimizzazione dell'involucro e apporti di sistemi di generazione energetica che saranno esaminati nelle fasi successive del progetto.

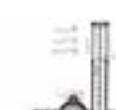
RIFERIMENTI



STRATEGIE



Il collegio di vento connesso, in cui viene utilizzata la velocità del vento per il raffreddamento, con un sistema interno di ventilazione passiva che permette un risparmio di petrolio.



INDUSTRIALISMO



Un approccio di pensiero libero che privilegia soluzioni modulari. Si parla di prodotti degli imprenditori che possono essere applicati in qualsiasi luogo.



DISEGNO D'ACQUA



La costruzione delle dimensioni del sistema portato, con le dimensioni dei canali, delle tubazioni, dei serbatoi, delle pompe, degli impianti idraulici e degli altri sistemi.



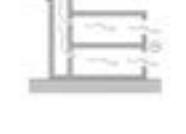
CLIMA SOLARE



Il sistema solare terrestre, utilizzato per la definizione del microclima. Con degli anni di studio in questo campo, sono state realizzate proposte di edifici in cui il clima esterno viene utilizzato per il riscaldamento, il raffreddamento, il risciacquo.

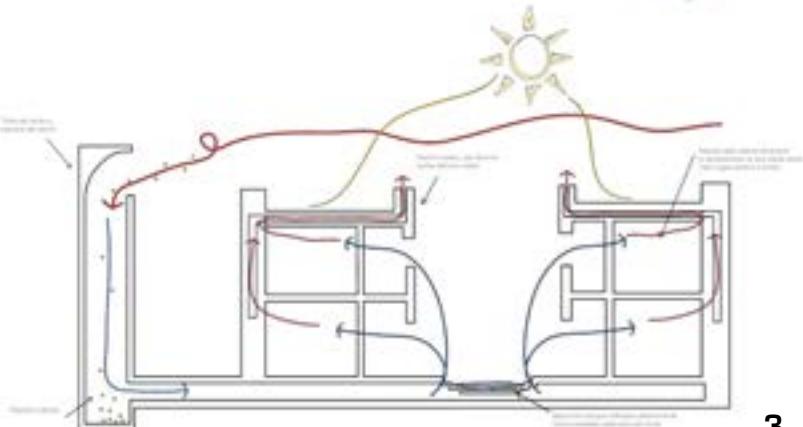
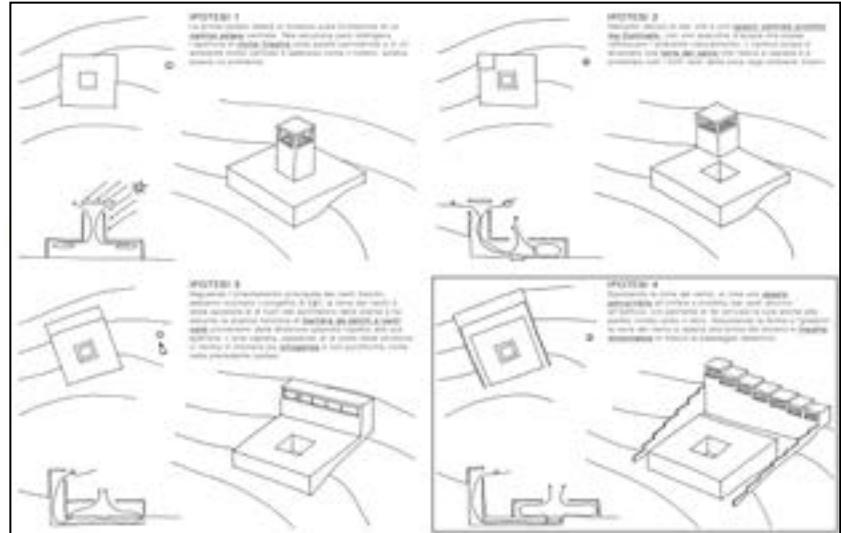


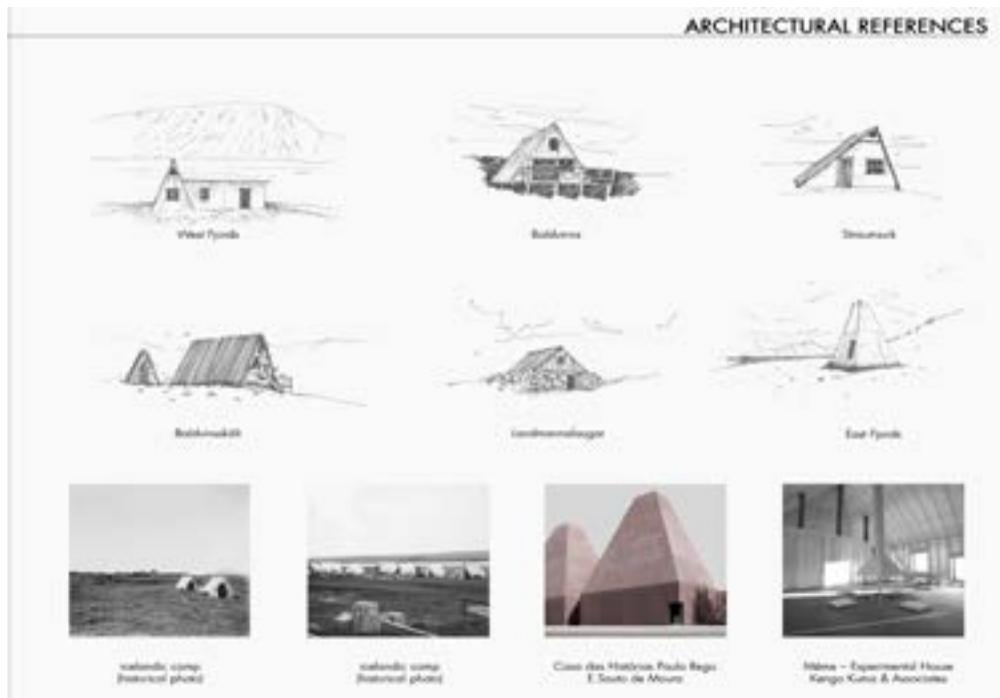
TORRE DEL VENTO



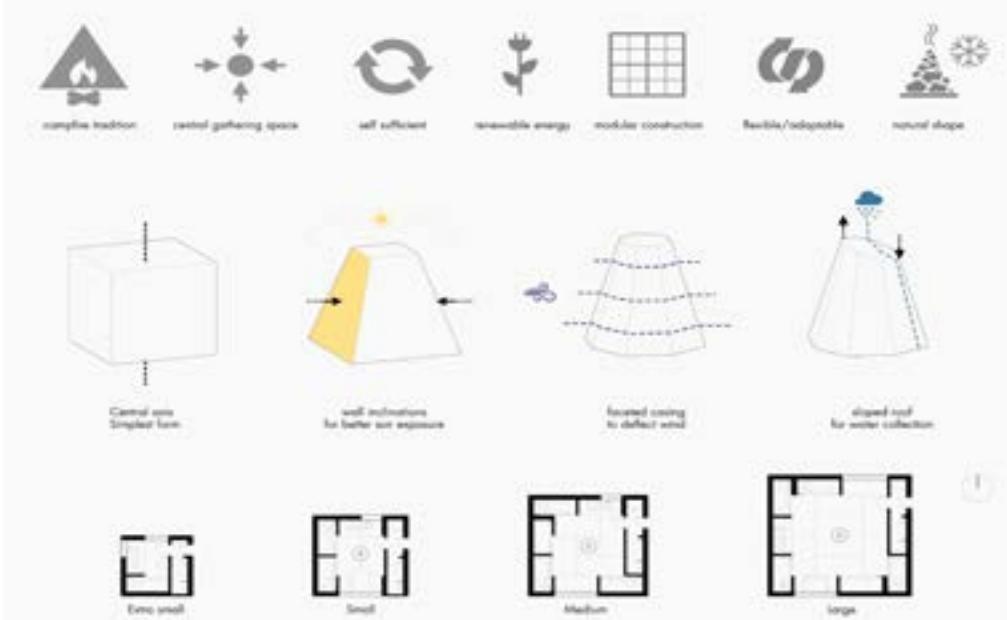
Lo studio del vento attraverso il suo flusso per prevedere che direzione e cosa farne, per avere una maggiore efficienza, per ridurre i costi, per incrementare efficienza, diminuire inquinamento.

CONCEPT





CONCEPT





Progetto Preliminare

Come già anticipato e coerentemente con le finalità del corso è ammesso che i contenuti del *Progetto preliminare* si limitino a una rappresentazione schematica dell'organismo edilizio nei suoi caratteri essenziali. Con valore puramente indicativo i suddetti elaborati potranno essere elaborati nelle scale di rappresentazione di 1:1000 e 1:500 per la planimetria generale e sistemazioni esterne dell'insediamento e, per la scala edilizia, con contenuti informativi cononomicamente associati alla scala di 1:200.

In maniera più appropriata e in linea con i recenti orientamenti normativi volti a introdurre il concetto di progressivo approfondimento informativo del progetto nelle diverse fasi del processo, si elencano di seguito le informazioni da predisporre nella maniera più opportuna e indipendentemente dalla scala di rappresentazione che potrà quindi essere scelta in maniera libera e funzionale alle informazioni da trasmettere. In tal senso sarebbe da privilegiare sempre una rappresentazione che scatturisce da un modello tridimensionale che riunisce tutte le informazioni del progetto e pertanto anche le classiche viste in pianta e in prospetto potranno essere meglio sostituite da sezioni e spaccati assonometrici o prospettici. In ogni caso è comunque richiesta anche la produzione di viste che illustrino l'inserimento ambientale, materiali e qualità dell'architettura.

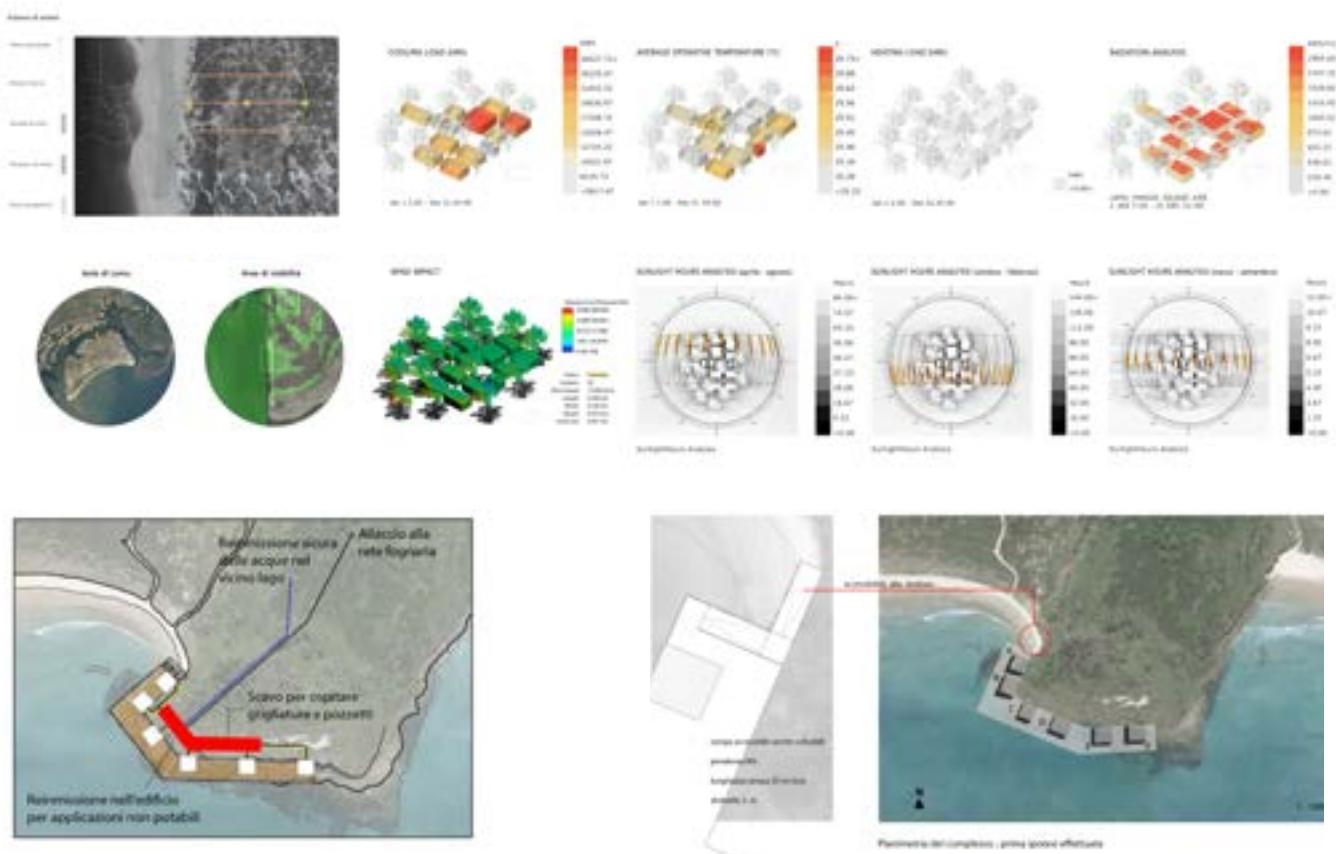
a. Complesso Insediativo

- Inquadramento generale con indicazione dell'orientamento, dell'accessibilità, polarità e vocazionalità dell'area in rapporto agli elementi climatici e ambientali di maggior influenza e connotazione (venti, irraggiamento, visibilità, acclività,...) da rappresentare a mezzo schemi



planimetrici e ideogrammatici, dati generali sulla consistenza fondiaria, volumetria edificata, superficie coperta;

- principali linee di infrastrutturazione, presenti e di progetto, con indicazione delle zone di deflusso delle acque anche in vista di eventuali sistemi di raccolta e smaltimento da rappresentare mediante schemi planimetrici unifilari;
- movimenti di terreno indotti dal progetto (scavi e riporti) da evidenziare attraverso apposite sezioni territoriali e possibilmente una schematica visualizzazione del saldo finale;
- sistemazioni esterne con identificazione dei diversi usi del suolo ed eventuale indicazione dei dispositivi atti a mitigare gli impatti ambientali e a valorizzare qualità e potenzialità del luogo;
- oggetti di particolare attenzione dovranno essere i sistemi di viabilità interna, con eventuale differenziazione per categorie di utenza (addetti, visitatori, fornitori, merci, emergenza,...), e relativi a flussi meccanizzati, pedonali, aree di parcheggio, marciapiedi, piazze e/o opere perimetrali all'organismo edilizio; le tipologie di sistemazione a verde. Per ciascuna delle sudette categorie d'opera è richiesta una sommaria indicazione di materiali e tecnologie realizzative da esplicitare anche attraverso immagini di opere architettoniche o cataloghi commerciali;
- qualora il progetto preveda la realizzazione di sistemi impiantistici speciali (fitodepurazione, coltivazione fotovoltaica,...) è richiesta una loro schematica collocazione che rimanderà alle successive fasi progettuali le specifiche tecnologiche con ingombri e illustrazione delle tecnologie impiegabili;
- obbligatoriamente schema del sistema di illuminazione esterno da localizzare nella planimetria generale con rimandi a schemi concettuali concernenti finalità, qualità e risultati attesi, tipologia.

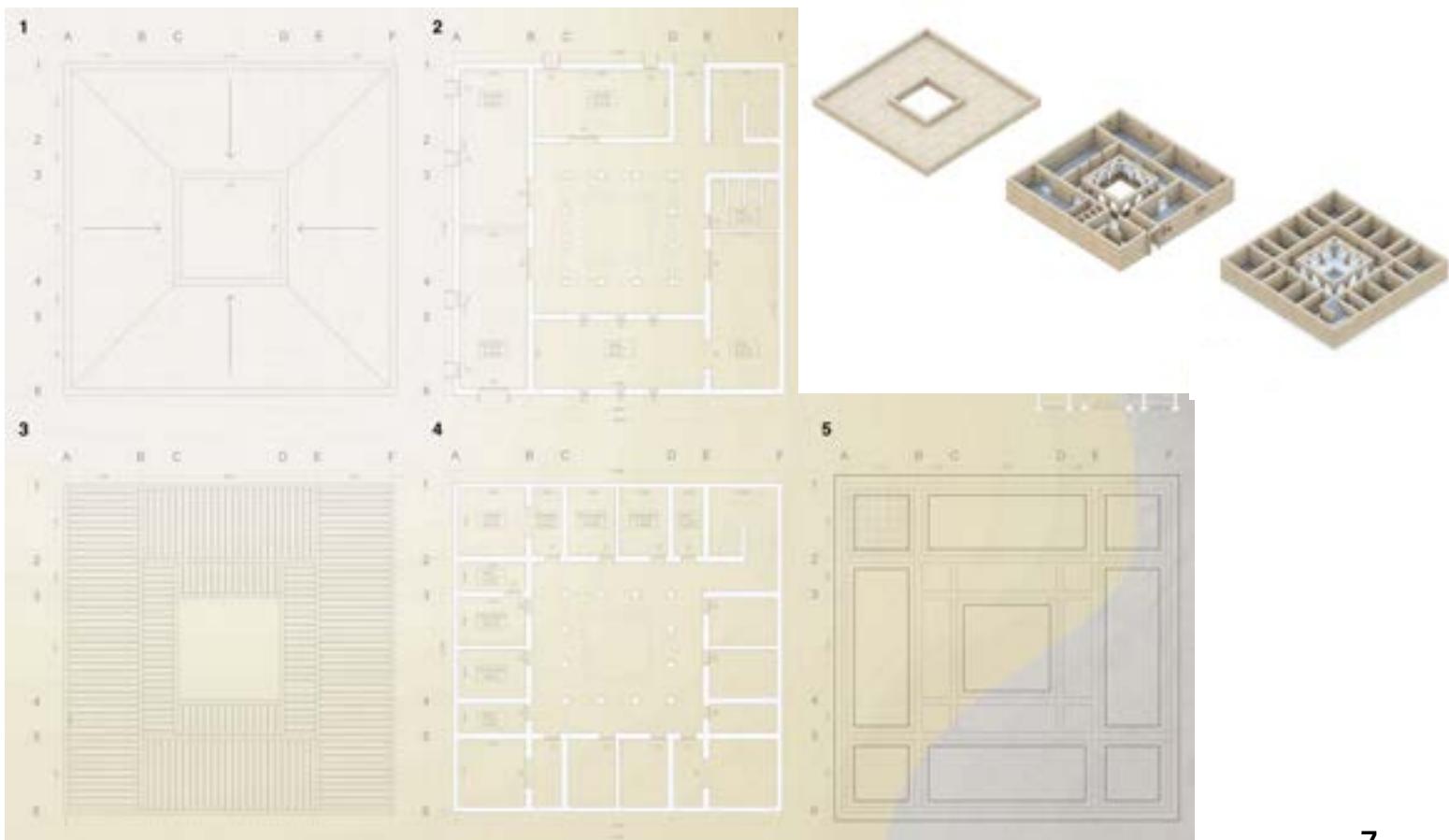


b. Organismo Edilizio–Generale

- Griglia strutturale di coordinamento orizzontale e verticale con indicazione di eventuali giunti, dimensioni nominali dei passi strutturali e orditure degli orizzontamenti inclusa una sommaria esplicitazione della tecnologia strutturale;
- lay-out impiantistico con sommaria identificazione unifilare delle dorsali principali di adduzione e scarico inclusa l'individuazione di forometrie e vani tecnici (o apposite aree quando trattasi di sistemi che non richiedono volumi confinati) collocabili all'interno o in prossimità dell'edificio;
- schemi tridimensionali finalizzati a indicare i dispositivi ambientali adottati nel progetto come esito delle raccomandazioni progettuali prodotte nelle precedenti esercitazioni e da riprodurre per una maggiore comprensione delle volontà progettuali;
- rappresentazione di dettaglio dell'organizzazione degli spazi funzionali in riferimento al layout precedentemente elaborato e loro fruibilità/rispondenza normativa attraverso la rappresentazione degli arredi;
- viste in sezione e dei fronti inseriti nel contesto ambientale;
- viste tridimensionali con inserimento ambientale ed eventuali viste significative degli interni.

c. Organismo Edilizio–Involucro

La progettazione degli involucri architettonici dovrà prevedere l'individuazione dei tipi d'involucro a partire da una preliminare descrizione dei requisiti (quantità d'isolamento, visibilità e accessibilità verso l'esterno, isolamento acustico, illuminazione/oscuramento degli spazi interni,...) e



proseguire – in maniera consequenziale – con una descrizione del sistema tecnologico corrispondente. La descrizione del tipo potrà essere effettuata ricorrendo a immagini di esempi architettonici, schemi delle loro parti componenti anche desunti da soluzioni correnti di mercato. Infine, con opportuni sistemi di codifica (colori, tag,...) e idoneo schema di riferimento è richiesta la localizzazione di ciascun tipo nei diversi corpi architettonici che compongono il progetto.

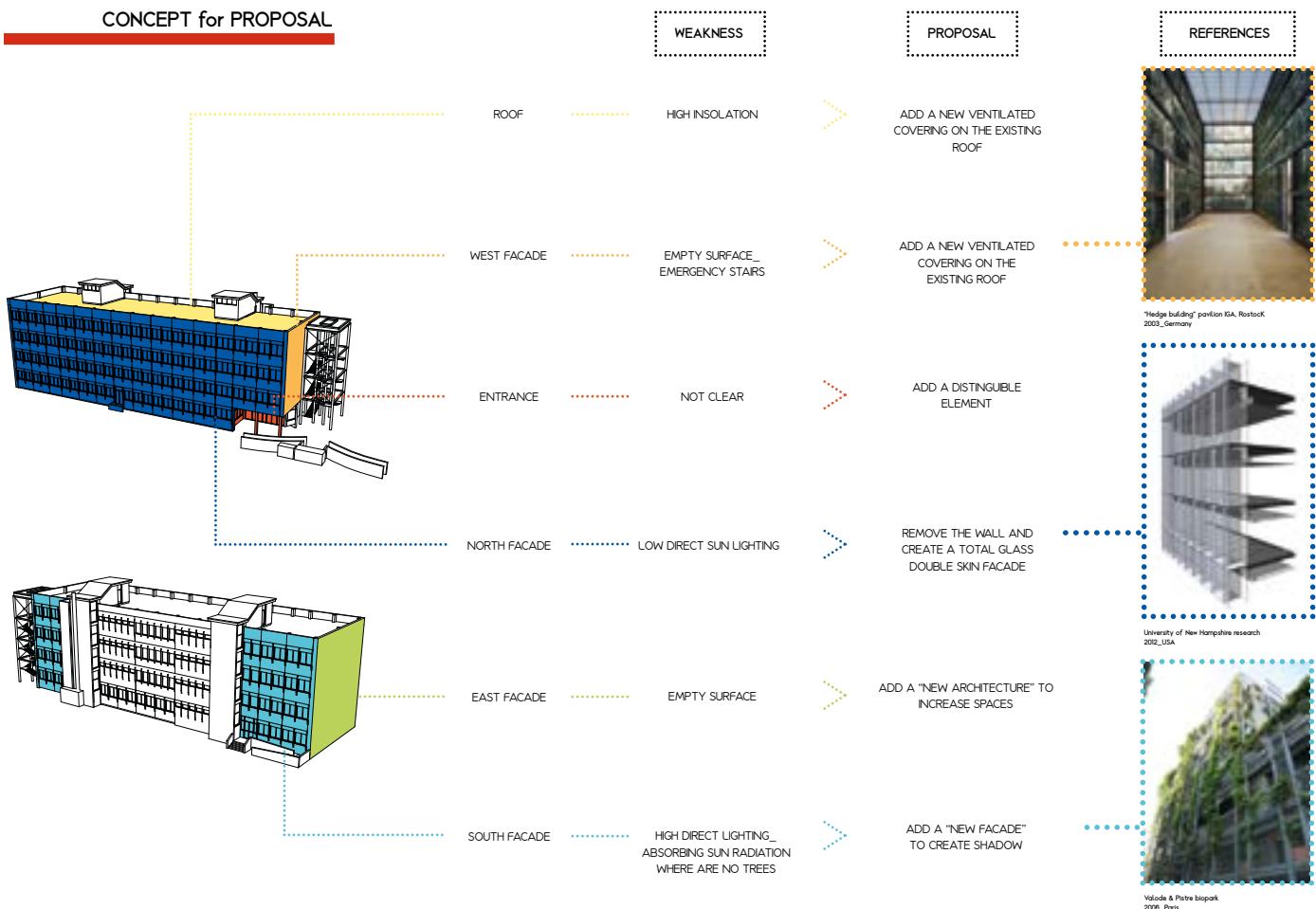
In breve è quindi richiesta la seguente articolazione:

- analisi delle temperature passive delle superfici esterne e dei requisiti generali delle parti di involucro;
- identificazione e classificazione dei tipi d'involucro coerente con le indicazioni precedenti;
- descrizione tecnologica dei tipi;
- localizzazione dei tipi nei diversi corpi edilizi.

I tipi d'involucro potranno riguardare:

- sistemi monostrato o multistrato
- sistemi di facciata e di copertura ventilate e a "doppia pelle";
- pareti massive o altri dispositivi per accumulo/sfasamento termico;
- sistemi d'involucro con dispositivi atti a favorire la ventilazione e/o il raffrescamento/riscaldamento naturale;
- involucri adattivi.





	NORTH	SOUTH	EAST	ROOF
PROBLEMS	Poor natural light in winter	High direct sun light during the day	poor natural light	High direct sun light Thermal Problems
GOALS	Increase sun light	decrease direct sun light	providing more sun light	decrease sun light
	-Increase day light for class-rooms by removing existing facade and provide glass facade we can increase light inside building	- Adding Green facad to the south providing more shadow during the day new facad should be transparent flexible modular system.		-providing shelter on the roof



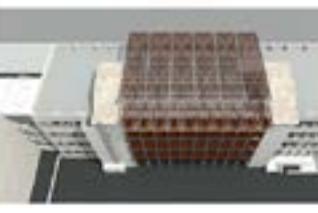
EAST



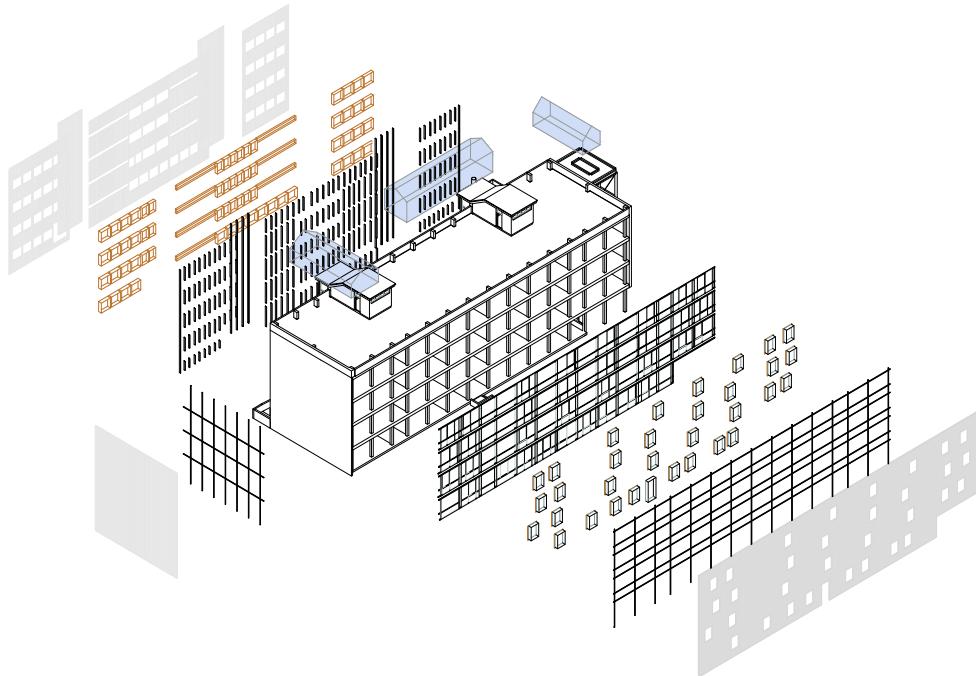
ROOF



SOUTH



ROOF



3_ Cosa produrre

I risultati dell'esercitazione dovranno essere formalizzati in tre tavole UNI A1 verticale da discutere in classe per la valutazione.

Le tavole dovranno esplicitare i contenuti indicati nel precedente paragrafo organizzando in piena libertà i diversi temi ma con obbligo di separare con chiarezza la parte del *Documento d'indirizzo della progettazione*.

tavola al primo tema. Gli elaborati potranno essere integrati da modelli di studio o foto degli stessi, render e brevi video per consentire una migliore valutazione della soluzione architettonica. Qualsiasi riferimento assunto dovrà obbligatoriamente essere esplicitato indicando le fonti di provenienza, gli autori e l'oggetto come da convenzioni.

NOTA: La risoluzione dei file dovrà essere tale da garantire la trasmissione on-line salvaguardano qualità e leggibilità nella stampa.

LINK

>Selezione di riferimenti progettuali e tecnologie avanzate per il progetto

<https://www.pinterest.it/mailab/>

https://it.pinterest.com/mailab/_environmental-design/

<https://issuu.com/artichoc/stacks/e9c428624cfb4c148f0055371df06620>

> Green and Smart Building. Tecnologie avanzate per architetture sostenibili

https://www.mailab.biz/wp-content/uploads/TEXTBOOKS/Green%20and%20smart%20building%20_excerpt.pdf

>Concept strutturale, tecnologie d'involucro e costruttive

http://www.mailab.biz/wp-content/uploads/LECTURES/_04. THE BUILDING ENVELOPE .pdf

<https://www.mailab.biz/wp-content/uploads/2015/01/04.JOINING-STRUCTURES.pdf>

<https://www.mailab.biz/wp-content/uploads/LECTURES/FOUNDATIONSWEB.pdf>

>Programmi di analisi degli involucri in ambiente LadyBug+HoneyBee

https://www.mailab.biz/bes-based_mass-optioneering/

https://www.mailab.biz/envelope_design/