

La casa ideale

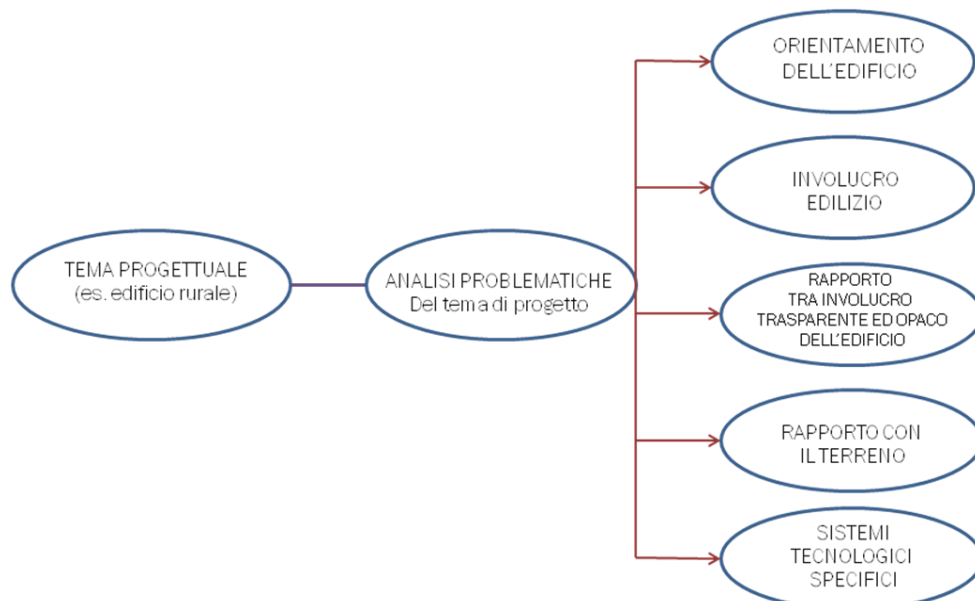
Prima di intraprendere l'avventura del progetto, i nostri professori ci hanno indicato i requisiti principali per realizzare la nostra casa ideale:

- Capacità abitativa di una famiglia di quattro persone
- Disegnata nel rispetto delle modalità costruttive della zona di riferimento
- Edificata con materiali da costruzione riciclabili e recuperabili
- Autonoma dal punto di vista energetico
- Faciliti il recupero delle risorse (acqua, calore, rifiuti)
- Sia accessibile a tutti (privo di barriere architettoniche)

Abbiamo quindi cominciato a raccogliere tutte le informazioni necessarie ad una corretta progettazione. Durante una conferenza ci sono stati spiegati i passaggi fondamentali ad una corretta realizzazione.

“Compito del progetto è indagare sugli elementi del paesaggio urbano, sia quelli ormai sedimentati, sia quelli tuttora attivi nei processi di trasformazione in corso, sia quelli sottesi alle nuove “immagini” virtuali che richiedono di essere rilevati.

Uno sguardo progettuale attento alla dinamica delle trasformazioni insediative sospinge verso un'attenzione particolare al contesto d'appartenenza, che deve essere interrogato con l'obiettivo di cogliere le matrici di una sua possibile modificazione: decifrando gli assetti fisici, comprendendo i connotati culturali, interpretando le capacità di funzionamento dei luoghi. L'indagine conoscitiva è dunque il passaggio fondamentale perché il progetto possa esprimersi contemporaneamente come “pratica teorica” e “realizzazione concreta”.



L'orientamento dell'edificio rappresenta la prima strategia bioclimatica ed ha la propria efficacia indipendentemente da qualsiasi sistema più complesso si intenda adottare. L'orientamento, dopo lo studio delle caratteristiche dell'irraggiamento del sito, deve essere stabilito in base alle attività svolte all'interno dell'edificio ed in base alle scelte distributive.

Partendo da queste informazioni abbiamo realizzato il nostro progetto.

Capacità abitativa di una famiglia di quattro persone:

La nostra casa ideale è progettata per accogliere un nucleo familiare composto da padre madre e due figli.

Disegnata nel rispetto delle modalità costruttive di riferimento:

Considerata l'esposizione al sole, la direzione dei venti, l'entità annua delle precipitazioni atmosferiche, è bene orientare l'edificio in modo da sfruttare la presenza di ripari naturali, come colline o promontori, o almeno di boschi (barriera frangivento), come riparo dai venti, è la disposizione degli ambienti abitati e delle finestre nella parte meglio soleggiata, in modo da fruire al massimo del riscaldamento naturale. Ottima la presenza di uno specchio d'acqua vicino perché attenua la calura estiva e rifrange i raggi del sole durante i mesi freddi. Il riscaldamento degli ambienti, se la casa è di dimensioni limitate, può essere fatto con stufe (interne), o con pannelli solari (esterni).

Le stanze di soggiorno devono essere esposte verso sud, per godere al massimo dell'illuminazione e del riscaldamento solare. Le camere da letto devono avere le aperture verso est od ovest, per fluire dell'illuminazione, ma essere meno riscaldate nelle ore più calde delle giornate estive. I corridoi devono essere brevi, in modo da non richiedere illuminazione diurna artificiale.

Gli ambienti di servizio (bagni e cucine) possono, se bene aerati, essere orientati verso nord.

Edificata con materiali da costruzione riciclabili e recuperabili:

La nostra casa ecologica avrà le seguenti caratteristiche edilizie:

- Pavimento: cotto, linoleum, ceramica o legno ancorati con uno strato di colla ad un materiale isolante. Questo è separato da uno strato di cellulosa dalla struttura portante in legno.
- Tetto: Le tegole in cotto poggiano su uno strato di sughero. Fra questo e la struttura portante è inserito un foglio di cellulosa.
- La muratura 1: monolitica di mattoni semipieni che creano però grossi spessori.
- La muratura 2 : mattoni a vista su cui poggia uno strato di sughero isolante.
- Riscaldamento: dietro ai battenti sono inseriti tubi in cui scorre acqua calda che rilascia calore. In questo modo si evitano gli accumuli di polvere e l'annerimento delle pareti dovuti ai termosifoni

La nostra casa ideale desidera essere protetta da ogni forma di inquinamento, sia di tipo chimico che acustico che elettrico.

Per neutralizzare l'inquinamento chimico, bisogna fare particolare attenzione alla scelta dei materiali da costruzione, oltre al tipo di vernici protettive e d'arredo. I materiali più adatti sono quelli meno inquinanti e che, sottoposti ad usura, non emettono sostanze tossiche: i mattoni in terra cruda e i blocchi in terra pressati sono tra i materiali più antichi che vengono oggi rivalutati e fabbricati appositamente.

E' stato infatti verificato che tutti i materiali sottoposti, durante la produzione, ad alte temperature, possono creare, negli anni, esalazioni nocive.

Contro l'inquinamento acustico, si possono installare doppi vetri alle finestre, e, invece di far ricorso a schiume poliuretatiche nelle murature, provvedere all'installazione di pannelli fonoassorbenti in cartongesso sulle pareti, sotto rivestimenti murari. Questi possono essere in calce o in tappezzeria adatta, sistemata con collanti non sintetici.

Contro l'inquinamento elettrico è necessario, innanzitutto, prendere in considerazione alcuni dati resi noti negli ultimi anni dagli istituti internazionali di ricerca scientifica: in tutte le nostre abitazioni, prodotte dagli elettrodomestici uso quotidiano, esistono delle radiazioni elettromagnetiche, chiamate *technics* che, se raggiungono determinate concentrazioni, sono nocive alla salute. I locali di servizio ne contengono un gruppo consistente: nella cucina si trovano forni elettrici, a microonde, frigoriferi, frullatori, lavastoviglie, nei bagni boiler elettrici e lavatrici. Bisogna dunque imparare ad usarne con attenzione, tenendo presenti i rischi che comportano. Inoltre i rivestimenti in piastrelle di questi locali impediscono la tra sparizione dei muri e causano accumulo di umidità e vapori. Oltre alla concentrazione di *technics*, quando l'umidità raggiunge alti valori di condensa nell'aria, aumentano anche i rischi di scosse elettriche, durante l'uso di fon e di asciugabiancheria. Apparecchiature elettriche, come radio e televisori, non devono essere sistemati e accesi in camere da letto e, quando vengono utilizzati in altri ambienti, richiedono, dopo l'uso, un adeguato ricambio d'aria, per disperdere il più possibile le *technics* che emettono.

Autonoma dal punto di vista energetico

Faciliti il recupero delle risorse (acqua, calore, rifiuti):

L'energia solare

La radiazione solare arriva sulla terra sotto forma di luce e calore e costituisce una forma di energia inesauribile.

Da essa, infatti, dipendono:

La temperatura della superficie terrestre necessaria per la vita;

L'illuminazione durante il giorno e parziale durante la notte (attraverso la luce riflessa dalla luna).

L'evaporazione dell'acqua e l'intero suo ciclo (dai mari alle nuvole e poi di nuovo sulla terra);

Il movimento dei **venti**, responsabile a sua volta del moto ondoso;

La fotosintesi clorofilliana, alla base della vita vegetale, attraverso la quale la luce è trasformata in energia utilizzabile poi dalle piante stesse ;

Processi della durata di milioni di anni, mediante i quali gli organismi animali e vegetali si trasformano in **combustibili fossili**

Il pannello solare a refrigerante

Il pannello solare è il più noto degli impianti che sfruttano direttamente l'energia proveniente dal sole. Essa è costituito sostanzialmente da:

Una **superficie metallica** capace di assorbire il calore irradiato dal sole nella maggior misura possibile;

Una **lastra di materiale trasparente**, posta sopra la superficie che assorbe il calore e la cui funzione è quella di permettere alla radiazione solare di entrare, evitando tuttavia fuoriuscite di calore;

Un insieme di **tubi** posti sotto la superficie assorbente e a contatto con la stessa nei quali circola un liquido refrigerante ad alta capacità termica che assorbe il calore dalla piastra metallica;

Uno **scambiatore di calore** in cui il calore del liquido refrigerante viene trasferito all'acqua dell'impianto sanitario o a quello di riscaldamento;

Una **pompa** che assicura la circolazione del liquido refrigerante;

Un **serbatoio** in cui si accumula l'acqua riscaldata dall'impianto solare.

I PANNELLI FOTOVOLTAICI

La conversione della luce in energia elettrica è resa possibile dalle proprietà dei raggi solari, sono in grado di generare corrente elettrica. Il sistema è ampiamente sfruttato in astronautica per alimentare gli strumenti dei satelliti artificiali, tanto che ormai sono ormai familiari le immagini che mostrano questi apparati in orbita, sulle cui ali sono disposte numerose celle fotovoltaiche. Tale tecnologia trova inoltre applicazione in diversi settori, tra cui quello dei piccoli apparecchi elettronici: calcolatrici, orologi, piccole centraline da palo. L'energia fotovoltaica permette di risolvere dei problemi particolari, alimentando apparecchiature lontane dalle reti di distribuzione; tende inoltre a trovare sempre nuove applicazioni grazie anche al graduale aumento dell'efficienza (da un rendimento del 7-10% si è passati a oltre il 30% per alcuni modelli di ultima generazione).

Le celle fotovoltaiche

Le celle fotovoltaiche sono in genere sono costituite da moduli di 30 elementi; poiché la radiazione solare non è costante, esse non sono direttamente collegate agli utilizzatori, bensì a degli accumulatori. Da questi la corrente continua prodotta da pannelli è prelevata per essere trasformata in corrente alternata mediante il passaggio attraverso un'apposita apparecchiatura chiamata inverter, da cui è poi distribuita agli utilizzatori direttamente oppure mediante le linee elettriche tradizionali.

E' prevista la collocazione in una zona che adotti la raccolta differenziata (carta, vetro, plastica, compost) che consente di valorizzare il rifiuto con il riciclaggio.

Sia accessibile a tutti (privo di barriere architettoniche):

I varchi e le porte esterne degli edifici sono previsti a livello dei percorsi pedonali o raccordate con rampe idonee. Inoltre le porte esterne devono essere vetrate, per consentire una libera visuale tra interno ed esterno.

I corridoi e le porte interne dell'abitazione hanno una larghezza tale da consentire il passaggio e la manovrabilità di una carrozzina per invalidi.

Qui di seguito alcuni schizzi e rappresentazioni della nostra casa ideale.

NOTRE MAISON IDEALE

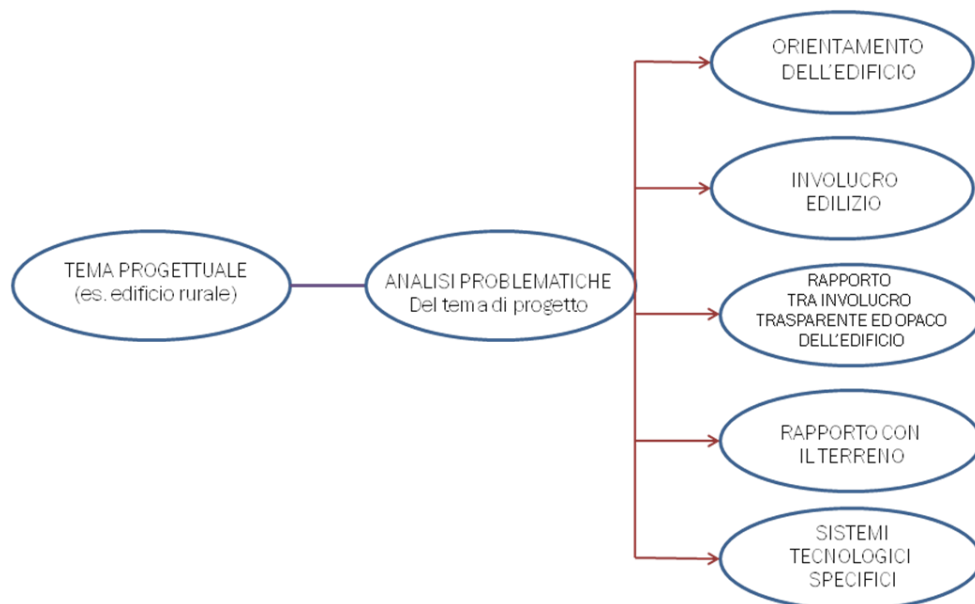
En considérant les contraintes:

- Habitation pour 4 personnes
- Projetée en respectant les modalités constructives de notre région
- Edifiée en utilisant des matériaux de construction recyclables
- Autonome du point de vue de l'énergie
- Maison qui facilite le recyclage (eau, chaleur, déchets)
- Accessible (sans barrières architecturales)

On a analysé toutes les informations pour préparer notre projet. Pendant une conférence de notre prof de Arts plastiques on nous a expliqué les passages fondamentaux pour une correcte réalisation de notre projet.

"Compito del progetto è indagare sugli elementi del paesaggio urbano, sia quelli ormai sedimentati, sia quelli tuttora attivi nei processi di trasformazione in corso, sia quelli sottesi alle nuove "immagini" virtuali che richiedono di essere rilevati.

Uno sguardo progettuale attento alla dinamica delle trasformazioni insediative sospinge verso un'attenzione particolare al contesto d'appartenenza, che deve essere interrogato con l'obiettivo di cogliere le matrici di una sua possibile modificazione: decifrando gli assetti fisici, comprendendo i connotati culturali, interpretando le capacità di funzionamento dei luoghi. L'indagine conoscitiva è dunque il passaggio fondamentale perché il progetto possa esprimersi contemporaneamente come "pratica teorica" e "realizzazione concreta".



L'orientamento dell'edificio rappresenta la prima strategia bioclimatica ed ha la propria efficacia indipendentemente da qualsiasi sistema più complesso si intenda adottare. L'orientamento, dopo lo studio delle caratteristiche dell'irraggiamento del sito, deve essere stabilito in base alle attività svolte all'interno dell'edificio ed in base alle scelte distributive.

NOTRE PROJET-BANLIEU OUEST DE MILAN

Habitation pour 4 personnes Notre maison idéale héberge une famille de 4 personnes (père, mère et deux enfants)

Projetée en respectant les modalités constructives de notre région

Après avoir considéré l'exposition solaire, la direction des vents et les pluies, il faut orienter l'immeuble en utilisant la présence d'abris naturels, comme des collines et des promontoires ou au moins des bois (barrières pour le vent) et la disposition des pièces et des fenêtres sur la façade plus ensoleillée pour obtenir un réchauffement naturel. La présence d'un miroir d'eau est excellent parce qu'il atténue la chaleur de l'été et réfracte les rayons solaires pendant les mois les plus froids. Si notre maison est petite le chauffage peut être fait à travers des poêles (à l'intérieur), ou des panneaux solaires (à l'extérieur).

Le séjour doit être exposé au sud pour avoir le meilleur éclairage et chauffage, les chambres au sud ou à l'ouest pour avoir l'éclairage nécessaire mais être aussi moins chauffées pendant les heures les plus chaudes les mois d'été. Les couloirs doivent être courts pour ne pas avoir besoin de l'éclairage artificiel pendant le jour.

Salles de bains et cuisines, si elles sont bien aérées, peuvent avoir une orientation au nord.

Edifiée en utilisant des matériaux de construction

Notre maison écologique aura les caractéristiques suivantes :

- Plancher: en briques, linoléum, céramique ou bois ancré avec une couche d'adhésif à un matériau isolant. Ces matériaux sont séparés par une couche de cellulose à partir de l'armature en bois.
- Toit: tuiles en terre cuite posées sur un lit de liège. Entre cela et la structure porteuse il ya une feuille de cellulose.
- Maçonnerie 1: monolithique en briques semi-solide, qui crée cependant des couches épaisses.
- Maçonnerie 2 : briques sur lesquels il ya une couche d'isolation en liège.
- Chauffage: derrière les plinthes sont placés les tubes dans lesquels circule l'eau chaude qui dégage de la chaleur. Cela empêche l'accumulation de poussière due à l'échauffement des murs.

Notre maison idéale doit être protégée contre toutes les formes de pollution, à la fois chimiques, électriques et acoustiques.

Pour neutraliser la pollution chimique, nous devons accorder une attention particulière au choix des matériaux de construction, ainsi qu'au type de vernis utilisé pour la protection et l'ameublement. Les matériaux appropriés sont ceux qui sont moins polluants et qui à cause de l'usure ne dégagent pas de substances toxiques: les briques de terre crue et les blocs de terre battue sont parmi les plus anciens matériaux qui sont maintenant en cours de réévaluation et fabriqués exprès.

On a vérifié que tous les matériaux soumis pendant leur production à des températures élevées peuvent créer, après des ans, des vapeurs nocives.

Pour la pollution sonore, on a installé des fenêtres à double vitrage, et au lieu de faire usage de mousse de polyuréthane dans les murs on a organisé l'installation de panneaux acoustiques munis d'adhésifs non-synthétique.

Pour la «pollution électrique il est nécessaire, en premier lieu, d'examiner certains chiffres publiés ces dernières années par les institutions internationales de la recherche scientifique. Dans toutes nos maisons il ya des rayonnements produits par des appareils

domestiques électromagnétiques, appelés technics, qui dans certaines concentrations, sont nocives pour la santé. Dans la cuisine il ya les fours électriques, les micro-ondes, les réfrigérateurs, les mélangeurs, la lave-vaisselle et les machines à laver et le chauffe-eau électrique dans la salle de bains. Nous devons donc apprendre à les utiliser avec précaution, en tenant compte des risques. En plus, le revêtement de ces espaces provoque l'accumulation d'humidité causée par les vapeurs.

Autonome du point de vue de l'énergie

Maison qui facilite le recyclage (eau, chaleur, déchets)

L'énergie solaire.

Le rayonnement solaire atteint la terre sous la forme de la lumière et la chaleur est une forme d'énergie inépuisable.

Du soleil dépendent:

La température de surface nécessaire à la vie,

l'éclairage pendant le jour et partiellement pendant la nuit (grâce à la lumière réfléchie par la lune),

l'évaporation de l'eau pendant son cycle de vie (de la mer vers les nuages, puis vers le sol),

le mouvement des vents, à son tour responsable des vagues,

la photosynthèse, à la base de la vie végétale, à travers laquelle la lumière est ensuite convertie en énergie utilisable par les usines elles-mêmes.

Tous ces processus durent plusieurs millions d'années, après lesquels les corps des animaux et les plantes deviennent des combustibles fossiles.

Le panneau solaire à réfrigérant

Le panneau solaire est la plus connue des installations qui utilisent directement l'énergie du soleil. Il se compose essentiellement de:

une surface métallique capable d'absorber la chaleur rayonnée par le soleil autant que possible;

une feuille de matière transparente placée sur la surface qui absorbe la chaleur et elle permet à la lumière du soleil d'entrer tout en évitant les fuites de chaleur;

une série de tubes placés sous la surface absorbante et en contact avec la même dans lequel circule un liquide de refroidissement à capacité thermique élevée pour absorber la chaleur de la plaque métallique;

un échangeur de chaleur dans lequel la chaleur du liquide de refroidissement est transférée à l'eau de l'installation sanitaire ou à celle du chauffage;

une pompe qui fournit la circulation du liquide de refroidissement;

un réservoir où l'eau chauffée par le système solaire s'accumule.

Les panneaux photovoltaïques

La conversion de la lumière en électricité est rendue possible par les propriétés de la lumière du soleil, capable de produire de l'électricité. Le système est largement utilisé dans l'alimentation des satellites artificiels. Il est appliqué dans d'autres domaines, les petits appareils électroniques par exemple: les calculettes, les montres. L'énergie photovoltaïque peut résoudre les problèmes d'alimentation d'appareillages loins des réseaux de distribution et tend également à trouver de nouvelles applications grâce à l'augmentation progressive de l'efficacité (avec un rendement de 7-10% qui est passé à plus de 30 % pour certains modèles de dernière génération).

Les cellules photovoltaïques

Les cellules photovoltaïques sont généralement constitués de modules de 30 éléments, car le rayonnement solaire n'est pas constant. Elles ne sont pas directement liées aux utilisateurs, mais à des accumulateurs. Le courant continu produit par ces panneaux est pris pour être transformé en courant alternatif en passant par un appareil spécial appelé inverseur, duquel est ensuite distribué aux utilisateurs soit directement, soit à travers des lignes électriques classiques.

Dans notre projet on a aussi prévu une zone qui englobe le recyclage (papier, verre, plastique) qui peut exploiter les déchets à travers le recyclage.

- Accessible (sans barrières architecturales)

Les portes et les portes extérieures de la maison sont prévues au niveau des piétons et raccordées avec des rampes. En outre, les portes extérieures doivent être vitrées pour permettre une vue claire de l'intérieur et de l'extérieur.

Les couloirs et les portes intérieures de la maison ont une largeur qui permet le passage et la maniabilité d'un fauteuil roulant pour se déplacer.

Voici quelques croquis et les représentations de notre maison idéale.





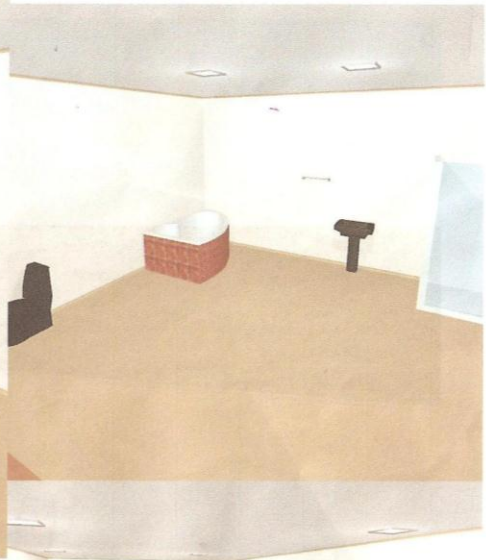
1



6



5



7



3



4



2

