SHANIDAR

Il sogno della ragione genera energia.



Progetto Tesi di:
Elena Degl'Innocenti,
Giulia Del Guasta,
Veronica Massai

Relatori:
Francesca Parotti

Correlatori:
Biagio Cisotti,
Troy Robert Nachtigall

Tutti i diritti sono riservati a:
ARCAICA | Design Studio
www.arcaica.it
studio@arcaica.it



Introduzione & dichiarazione d'intenti

L'attuale situazione mondiale sta portando l'attenzione dell'uomo all'energie alternative o rinnovabili. Le motivazioni economiche, culturali, etiche o di necessità che muovono questo fenomeno hanno fatto si che negli ultimi anni si sia verificata un'esplicita tendenza del settore industriale ad investire nelle energie rinnovabili.
Viene così a delinearsi il nuovo mercato delle multinazionali e delle grandi potenze mondiali, trascinando il settore delle energie sostenibili nel perverso meccanismo del consumismo.

Il singolo resta, ancora una volta, consumatore passivo e non attore principale di un cambiamento energetico e produttivo che miri all'auto-sufficienza energetica libera da ingerenze politiche ed economiche.

Da questa consapevolezza nasce l'esigenza di indagare vie alternative che permettano all'uomo di acquisire cognizione del proprio potenziale energetico, sia sul piano fisico-chimico che ad un diverso livello spirituale, sondando quei campi di ricerca che, seppur ancora in fase embrionale, si stanno muovendo. L'elettronica e le nanotecnologie sono in prima linea nello sviluppo di soluzioni in grado di catturare l'energia dispersa dall'uomo nelle sue attività quotidiane.
L'uomo diviene l'unico e il solo amministratore e responsabile della propria energia. Attraverso un percorso critico che va a toccare molteplici ambiti di ricerca, e ripercorre a ritroso la storia dell'uomo e dello sviluppo tecnologico fino ad individuare le sue radici energetiche, affrontiamo la questione delle energie non come colpevolizzazione, ma come preziosa possibilità di riscatto per l'individuo, attraverso l'utilizzo di un elemento pretestuoso: ***il Letto***.

La componente ludico-propositiva dell'approccio al tema è determinante anche nella scelta dell'oggetto dimostrativo, sul letto per paradosso l'uomo sembra non agire.

Il luogo del riposo, dell'intimità e dell'astrazione dal mondo esterno, si rivela invece interessato da continui scambi e trasformazioni di energie, divenendo palcoscenico dove l'utopia dell'uomo libero e indipendente dalle sovrastrutture energetiche prende vita.

Sostenibilità

“Sostenibilità”

Nelle scienze ambientali ed economiche la sostenibilità è una condizione di sviluppo in grado di assolvere ai bisogni primari della generazione presente senza compromettere la possibilità di soddisfacimento delle generazioni future. Il concetto di sostenibilità viene introdotto nel corso della prima conferenza ONU sull’ambiente nel 1972, anche se solo in seguito alla pubblicazione del rapporto Brundtland, 1987, si ha una definizione chiara degli obiettivi che si pone lo sviluppo sostenibile.
Ciò che cerchiamo d’inquadrare e definire ha un carattere mutevole: gli equilibri tra sistema ecologico e sistema antropico sono influenzati fortemente da svariati fattori, primi fra tutti quelli tecnologici e politici.
L’obiettivo di uno sviluppo sostenibile è finalizzato al superamento dei limiti dettati dallo stato delle cose, in prospettiva di un soddisfacimento dei bisogni primari delle generazioni presenti e di quelle future, considerando un lasso di tempo molto lungo[1].
Negli ultimi anni, nel dibattito sul progresso economico futuro, ha assunto un aspetto centrale il concetto di sviluppo sostenibile. Il nostro stesso stile di vita, mutato molto velocemente nel corso di questo secolo a causa dei grossi passi avanti compiuti in campo scientifico e tecnologico, ci pone infatti di fronte a tematiche, come quella dei problemi ambientali, sempre più centrali nel dibattito sulla definizione dei modelli di sviluppo futuro. La conservazione delle risorse naturali, la razionalizzazione della produzione agricola o il controllo delle sostanze inquinanti, sono questioni che per la loro importanza vengono trattate quotidianamente a livello nazionale e internazionale dai governi, dagli economisti e dai gruppi di ambientalisti, che incontrano il sostegno di una sempre più larga fascia della popolazione[2].
Secondo alcuni il concetto su cui soffermarsi dovrebbe essere quello della libertà: libertà delle future generazioni di poter seguire lo sviluppo che preferiscono, senza incontrare limitazioni causate dall’azione delle generazioni precedenti[3].

Nel tempo la fascia media della popolazione ha assunto in maniera maggiore o minore una coscienza critica e si è progressivamente sensibilizzata verso questa tematica.
Il consumo è al centro della nostra attività quotidiana e le aziende, i partiti, le istituzioni, che devono comunque continuare a investire e produrre, hanno ben compreso come la comunicazione della propria “idea-prodotto” debba essere trasmessa al ricevente per poter incentivare le vendite e la propria diffusione. È a questo punto che si inserisce il fenomeno del “green-washing”.
Gli strateghi della comunicazione, infatti, sanno bene che ormai la maggioranza dei consumatori è attenta ai messaggi che contengono riferimenti ambientali e che questo porta le aziende a prestare un’attenzione particolare alla natura e all’ambiente. Per le imprese di conseguenza diviene fondamentale a livello di marketing strategico, assumere e divulgare delle credenziali di sostenibilità.
Questa politica nasconde un forte rischio, che si può riscontrare in numerose aziende e settori produttivi quando si propongono dei progetti con “dichiarata credibilità verde” che si rivelano essere lontani dai criteri minimi di sviluppo sostenibile.

L’esigenza sarebbe quella di costruire una filiera che inizia dalla ricerca applicata, ad una produzione reale e competitiva, a favore dell’economia del Paese.

Sostenìbile agg. [der. di sostenere]. Che si può sostenere: una tesi difficilmente sostenibile. Che può essere affrontato: una spesa s.; questa situazione non è più sostenibile.
estens. Compatibile con le esigenze di salvaguardia delle risorse ambientali: energia s.; sviluppo s.

(1) http://www.onuitalia.it

(2). D.PEARCE, (a cura di), Un’economia verde per il pianeta, Bologna, 1993, cap. 2.

(3).A.VERCELLI, Sustainable Development and the Freedom of Future Generations, Siena, 1996.

Uomo & Energia

"L'efficienza energetica è l'ottimizzazione del sistema uomo-energia"
(Bettiol)

(1) Massimo Mastrangeli; ENERGY SCAVENGING: Utilizzo attivo dell'energia di scarto.

(2) Energia Orgonica Fonte: www.riflessioni.it

La storia dell'energia umana è strettamente legata alla costante ricerca di energie. In principio è stata la forza fisica, umana ed animale. Con la rivoluzione industriale il lavoro dell'uomo fu sostituito con quello delle macchine la nuova forza motrice diviene il vapore. Le fabbriche nacquero come luoghi di lavoro in cui le macchine venivano riunite per sfruttare la stessa fonte di energia. L'individuo puo in potenza svincolarsi dalla fatica e dai limiti del lavoro fisico, la produzione e l'esistenza umana si separano definitivamente dalla preoccupazione della sopravvivenza per concentrarsi sulla qualità della propria esistenza. L'uomo non produce e consuma solo ciò che gli è necessario alla vita, ma tende ad accumulare e a creare un'offerta che permetta al singolo di scegliere con quale varietà soddisfare i propri bisogni.

Energia dell'uomo

Ogni volta che ci nutriamo è come se immettessimo nel nostro organismo del combustibile, ovvero energia potenzialmente utilizzabile, che attraverso complesse reazioni biochimiche, l'organismo trasforma in forme di energia fruibile per tutte le sue attività, con un efficenza di gran lunga maggiore rispetto a qualsiasi altro dispositivo. Una reale comprensione del concetto di energia, sia da un punto di vista teorico che pratico, non può prescindere dalla dimensione fisica e da quella mentale, un tutt'uno inscindibile simile ad un ologramma, dove ogni parte contiene e influenza le altre.

Willhelm Reich è stato un medico e psichiatra austriaco, allievo di Sigmund Freud, noto per la sua controversa teoria sulla cosiddetta "*energia orgonica*". Le prime osservazioni di Reich riguardo al comportamento umano, alle emozioni, all'orgasmo e alla "fluttuante sensazione vegetativa", suggerirono vigorosamente una natura reale, tangibile all'energia emotiva. Egli in seguito usò un sensibile Oscilloscopio per confermare questo punto di vista e per quantificare le corrente energetiche bioelettriche ed i loro correlati emotivi.



Oggetto pretestuoso : Il Letto

Anche nel luogo fulcro dell'immobilità vi è un continuo passaggio e scambio di energia tra l'individuo e la sua alcova.

La riflessione sul concetto di sostenibilità e su tutto ciò che ne deriva ci porta a sviluppare delle considerazioni circa l'andamento contradittorio che vede una propensione a livello internazionale verso il "sostenibile" e al contempo un forte immobilismo dettato dal pilotaggio persistente delle grandi potenze economiche, multinazionali e lobby.
In tutto questo panorama di critica e contraddizione si cela un aspetto importante: il concetto di *autonomia energetica del singolo.*
La tesi presentata si sviluppa da una cultura del progetto che crede nella figura del *designer* come portatore di "criticità" e consapevolezza all'interno del mercato proponendo delle modifiche di approccio alla produzione e al consumo. Il nostro intento è quello di dimostrare come, applicando le nuove tecnologie su oggetti utilizzati in situazioni del quotidiano, si possa restituire al singolo l'indipendenza rispetto a un sistema che non riteniamo più sostenibile.

Il letto

viene scelto per la sua importanza nell'ambiente domestico, elemento fondamentale nel vivere quotidiano, che permette il riposo e la ristorazione dell'individuo. Nella storia di ogni uomo, in ogni personaggio appartenente a romanzi o film in fondo c'è un letto. Nel profondo dei ricordi, a capo della propria vita, nel punto di origine e di fine c'è il letto. Il letto si trova dunque, per sua natura, nelle profondità dell'abitare, e dell'abitazione. Esposto, ma anche, per esigenza profonda, nascosto. E' infatti in questo luogo, più che in ogni altro, che la casa e chi la abita, giocano il senso della propria esistenza. Il letto rappresenta il più meta-fisico dei luoghi dell'abitare contemporaneo, spazio/tempo di contatto tra il mondo di veglia e quello del sonno, tra coscienza e inconscio.

Il letto nella Storia

Ogni cultura ha propri usi, superstizioni e folklore che circondano il dormire. Il letto, luogo di incontro tra le generazioni, rimane (anche se insidiato da apposite macchine, e provette) il luogo centrale della procreazione, quindi del rapporto, soprattutto a livello immaginale, tra le generazioni. Per i latini, è il *Lectus genialis*, sia perché vi si genera, sia perché sono presenti i geni degli antenati ed in quel luogo, del resto, ognuno di noi rimarrà esposto, da morto, allo sguardo dei discendenti.

Il Sonno

È una condizione temporanea di sospensione della coscienza, che ha un momento essenziale nell'interruzione dell'attività integratrice del sistema nervoso. Quando l'uomo dorme, l'integrazione con l'ambiente circostante è sospesa: se egli reagisce a qualche sollecitazione, le sue risposte hanno un carattere parziale e non esprimono quel coordinamento dinamico delle molteplici attività neuropsichiche che si osserva invece nello stato vigile. Nel sonno, ogni notte, gli uomini vivono strane e misteriose avventure: i sogni, esperienze mentali sono dovute alle fasi del sonno.[1]

Costumi sessuali

Se la funzione prima attribuita al letto è quella di accudire l'uomo durante il sonno, il suo secondo ruolo diffuso e riconosciuto è quello di creare uno spazio intimo e adatto all'attività sessuale. E' impossibile comprendere la sessualità umana senza conoscere le caratteristiche soggettive, relazionali e storiche. Se l'essere umano si è formato seguendo le esigenze riproduttive, egli ha dovuto adattare anche la sua personalità ai costumi sociali. Vecchi e nuovi atteggiamenti nei confronti del sesso influenzano il modo di viverlo in pratica.

Se l'uomo riesce a produrre energia, nei momenti in cui l'inconscio e l'inconsapevolezza fanno da padroni, possono aprirsi nuovi scenari energetici.

Fonti energetiche umane riscontrabili nel letto



(1) sonno www.tursiopsbiology.com

Partendo dalle energie che vengono collocate tra le principali fonti per sistemi di Energy Harvesting, abbiamo selezionato quelle rintracciabili nel sistema uomo-letto, approfondendone le possibili applicazioni e dispositivi già sviluppati. Analisi propedeutica all'individuazione delle soluzioni attuabili sul nostro letto per procedere più coscientemente e consapevolmente a delinearne la struttura e le funzionalità.

Energy Harvesting

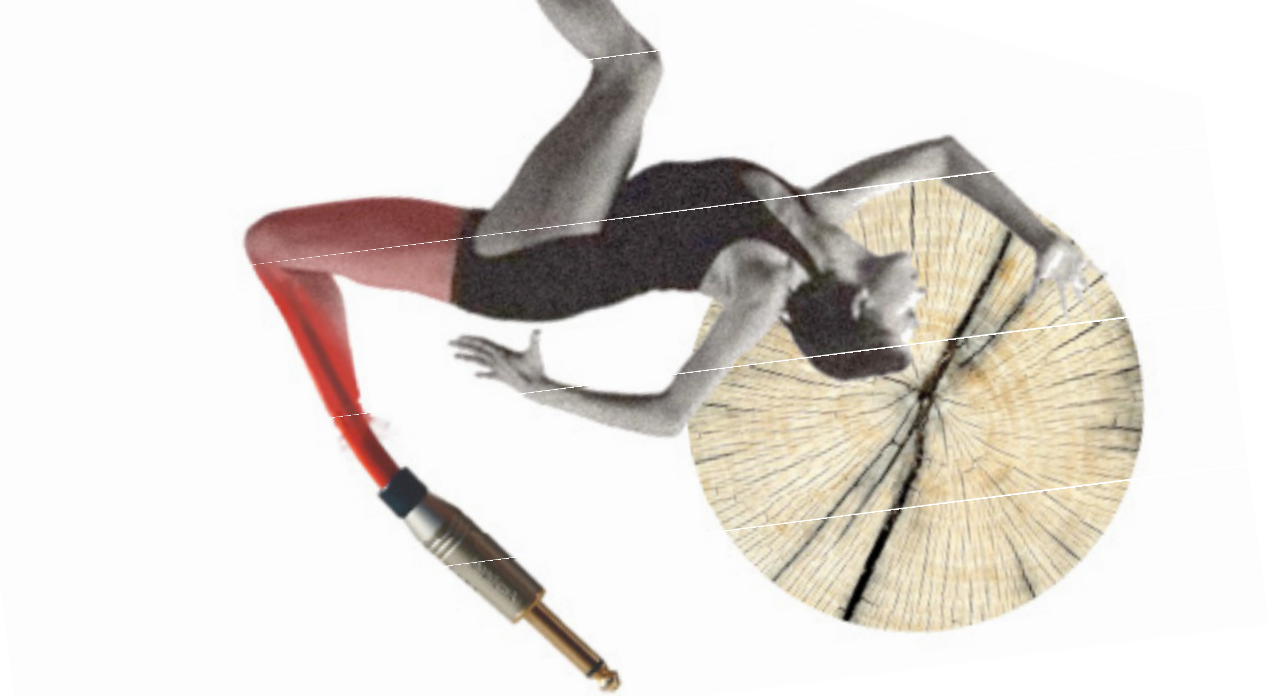
Anche conosciuta come: Energia racimolata, raggranellata, energy o power harvesting, energy scavenging, è il processo tramite il cui si ricava energia a partire da sorgenti di qualsiasi tipo (ad esempio, energia termica, energia cinetica, energia chimica, energia potenziale) che la disperdono nell'ambiente. L'operazione di cattura è accompagnata dall'immagazzinamento dell'energia, utilizzabile poi per l'alimentazione di dispostivi più o meno autonomi e isolati e dal consumo molto basso, come ad esempio, sensori la cui trasmissione dati avviene via radio e quindi privi di una connessione elettrica su cui si possa fare fluire anche la minimale corrente di alimentazione. Tipicamente i racimolatori di energia forniscono una potenza molto piccola, ma l'energia prelevata è quella liberamente disponibile come energia di fondo nell'ambiente in cui si trova l'apparecchio. Notare che le prime applicazioni dell'energia cinetica usavano immagazzinare direttamente l'energia in forma meccanica, nella molla, come quella degli orologi. Per l'energy harvesting la potenzialità commerciale ha previsioni di business molto ampi. I dispositivi elettronici integrati a ultra-basso consumo avranno un incremento progressivo di inserimento sul mercato. Soltanto pensando al mercato dei sensori indossabili per il monitoraggio medico e per applicazioni di fitness è stimato un crescendo di oltre i 400 milioni di dispositivi. Privilegiando il rapporto uomo/letto e ponendo come fonte di energia unicamente l'uomo, sono state indagate le tecnologie legate al calore, al movimento e alle radiofrequenze.
Per ciascuna fonte, riscontrabile nel nostro sistema, sono state formulati scenari di applicazione e tracciate previsioni di attuabilità; è infine stata sviluppata in maniera più completa la tecnologia che presentava il più ampio bacino di esperimenti già esistenti.

La termoregolazione

Le applicazioni esistenti nel mondo dell'energy harvesting che recuperano calore dal corpo umano sono poche è ancora a livelli di sperimentazione e prototipi. Quelle più efficaci lavorano sottraendo calore non dal singolo ma da grandi masse, mentre nei casi di progetti sviluppati sul singolo si tratta di piccoli dispositivi che hanno bisogno di pochissima e energia e quindi intaccato impercettibilmente il calore umano. Abbiamo visto nel paragrafo introduttivo sul calore umano come esso è una caratteristica intrinseca nell'uomo, che permette di adattarsi alle condizioni ambientali circostanti e quindi fattore determinante nella sensazione di benessere o disagio. Se i sistemi di raccolta di energia da calore lavorando per "osmosi", quindi di sottrazione di calore dal corpo più caldo, utilizzando una superficie ampia il rischio è quello di intaccare percettibilmente l'equilibrio termico dell'individuo generando stati di disagio e sottraendo comfort al riposo e sonno. La decisione finale è quindi quella di fermarsi sulla raccolta di energia, vedendone la possibilità di approfondimento futuro aspettando uno sviluppo tecnologico più avanzato. Considerando il livello attuale delle possibili applicazioni, rimane interessante l'ipotesi di sviluppo di sensori di temperatura per raccogliere non energia ma dati. Il monitoraggio della temperatura, permetterebbe di avvertire l'individuo in caso di anomalie termiche, febbre, caldane etc.

Peso

Nel linguaggio comune il peso è quello che in fisica viene definita massa, caratteristica intrinseca dell'uomo, e viene misurata in kg. Quello che per



la fisica è chiamata penso invece è una forza che corrisponde alla massa moltiplicata per l'accelerazione di gravità che sulla terra vicino alla superficie terrestre è stata uniformata a 9.8m\s. L'individuo non appena si siede sul letto entra in contatto con esso rilasciando su di esso una forza, un peso che varia al variare della massa che interagisce con esso e a seconda dello slancio con cui tale corpo vi entra in contatto. Anche quando siamo sdraiati il peso se bene sia distribuito sulla superficie, a seconda delle posizioni che il corpo assume si concentra e preme più su alcune zone e meno su altre. La distribuzione del peso in posizione sdraiata riduce comunque molto la pressione che ogni singola parte applica sulla superficie del letto un esempio di origini antiche è il letto dei fachiri. Gli studi sui sistemi letto concentrano molta della ricerca sul tema della distribuzione del peso sul materasso e sul sostegno del corpo disteso. Dal punto di vista ergonomico, un buon materasso deve sostenere la colonna vertebrale nella sua conformazione naturale, reagire sotto il peso del corpo, ma recuperare la forma non appena ci si alza. La nostra ricerca si è quindi indirizzata sull'approfondimento dei meccanismi energetici che possono derivare dal cambio di posizione o spostamento di peso, pressione e di conseguenza ipotizzare su quali elementi si potrebbe intervenire per sfruttarlo e raccogliere energia.

Vibrazioni vocali

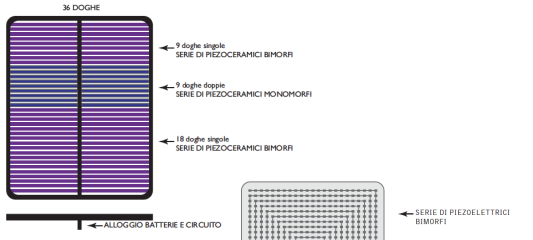
La voce è uno "strumento" molto particolare, dato che tutte le sue parti sono contenute all'interno del nostro corpo, la forza dei muscoli della cassa toracica. Essi, contraendosi, comprimono i polmoni, e generano quindi un flusso d'aria continuo che dai polmoni risale lungo la trachea. La frequenza del suono prodotto dipende, invece, dalla frequenza di oscillazione delle corde vocali. Come per il calore l'applicazione individuata nel caso delle vibrazioni vocali non è quella di raccolta di energia quanto il possibile monitoraggio di disturbi del sonno attraverso la registrazione e analisi della respirazione notturna.

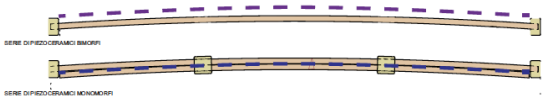
La piezoelettricità

Nel 1880 i fratelli CURIE scoprirono che applicando una pressione(sollecitazione meccanica) ad un cristallo di quarzo, questo sviluppava una carica elettrica superficiale , cioè si veniva a creare un campo elettrico, "effetto piezo diretto". La piezoelettricità è una proprietà che esiste in molti materiali, i quali, sottoposti a forze meccaniche, sviluppano cariche elettriche sulla loro superficie (effetto piezoelettrico diretto) e, viceversa. La prima seria applicazione della piezoelettricità è stata realizzata durante la prima guerra mondiale da Langevin, che costruì la prima sorgente ultrasonora subacquea (sonar). Continui sviluppi sono in corso per trovare nuovi materiali e processi di fabbricazione sempre più avanzati. I materiali piezoelettrici impiegati sono principalmente di tue tipologie polimerici a matrice plastica e ceramici.

Il concetto di utilizzare il materiale piezoelettrico per la generazione di energia è stato studiato da molti ricercatori nel corso degli ultimi decenni. Un primo studio sulla raccolta di energia è stato sviluppato da Hausler et al. (1984), indagando sulla capacità di generare energia dall'espansione e la contrazione della cassa toracica durante la respirazione. Come mostrato nei precedenti capitoli, l'uomo e le attività che esso svolte sul letto sono sempre maggiori, il letto soprattutto per i giovani è l'oggetto domestico dove passano la maggior parte del tempo e non solo per le ore di riposo notturno. Le sollecitazioni che vengono prodotte con qualsiasi azione passano attraverso il materasso per scaricarsi sulla rete e quindi sulla struttura del letto. Molti studi sono stati fatti perché i movimenti dell'uomo non generassero vibrazioni nel sistema letto che intaccassero il comfort. Partendo da questo spirito abbiamo analizzato quali fossero le parti su cui poter agire e catturare l'energia.

Tecnologie indagate e applicazioni





(4) (DL 16 marzo 1999, n.79, art. 2,15 GSE-GRTN: "Normativa di riferimento", elenco norme di riferimento, PDF).

Recentemente sono stati messi a punto materiali piezoelettrici a matrice plastica (PVDF) e continui sviluppi sono in corso per trovare nuovi materiali e processi di fabbricazione sempre più avanzati. I materiali piezoelettrici impiegati sono principalmente di tue tipologie polimerici a matrice plastica e ceramici.

Piezoceramici

Le ceramiche piezoelettriche sono sostanze policristalline con proprietà ferroelettriche che, a seguito di una polarizzazione, possono presentare caratteristiche piezoelettriche.
titanato zirconato di piombo (PZT) per le sue superiori proprietà piezoelettriche e più alte temperature di funzionamento, è disponibile un gran numero di direzioni di polarizzazione, che porta ad alti valori dei coeffi-cienti di accoppiamento elettromeccanici e della permettività elettrica Controllando la chimica e la produzione, una grande quantità di composizioni e forme geometriche possono essere ottimizzate per specifiche applicazioni. Aggiungendo differenti tipi di agenti droganti (donatori o accettori), le proprietà dei PZT possono essere fortemente modificate.

Piezopolimeri

Sono usati ad elevate frequenze, laddove i piezoceramici sarebbero troppo fragili per essere usati. Il polivinildenfluoruro (PVDF o Kynar o Hylar o Sygef) è un polimero parzialmente fluorurato ad elevate prestazioni, caratterizzato da buone caratteristiche di resistenza chimica. Le caratteristiche di resistenza elettrica e all'ignizione contribuiscono a renderlo un materiale di ampio impiego (anche come isolante), nonostante il costo piuttosto elevato. Uno dei principali vantaggi della piezo pellicola rispetto alla ceramica piezoelettrica è la sua bassa impedenza acustica che è più simile a quella dell'acqua, tessuti umani e altri materiali organici. Inoltre, se gli elettrodi sul film sono esposti, il sensore può essere sensibile alle radiazioni elettromagnetiche. Sono miscele di materiali piezoelettrici di matrice plastica e ceramica.

Partendo da questo spirito abbiamo analizzato quali fossero le parti su cui poter agire e catturare l'energia

Materasso

lo abbiamo già in precedenza analizzato come possibile strumento di assorbimento del calore e di energia cinetica data dallo spostamento di peso. In entrambi i casi la problematica principale che si poneva era il rischio di intaccare la sensazione di benessere che il materasso deve trasmettere, inserendo circuiti di dimensioni considerevoli all'interno. L'efficienza dei materiali piezoelettrici attualmente disponibili non permette ancora di carpire quantità di energia considerevole dal singolo elemento, è ancora necessario sfruttare più superficie possibile per amplificare l'effetto piezoelettrico. Risulta quindi più idoneo perché non a diretto contatto con l'individuo e quindi meno invasivo, l'intervento sulla struttura rete.

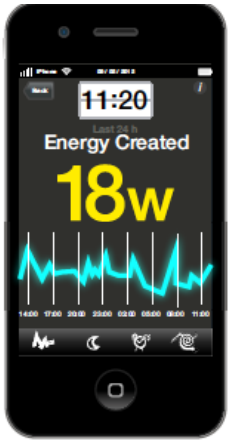
Doghe

Esistono molti sistemi-doga differenti, tutti studiato per adattarsi con differenti livelli di rigidità ed elasticità in corrispondenza delle varie zone del corpo. Il grado di elasticità permette la flessione delle doghe su sollecitazione meccanica e quindi l'assorbimento delle vibrazioni ed è la caratteristica perfetta per l'applicazione di un sistema di generazione piezoelettrica.

Va tenuto presente che l'efficienza di tale sistema è inversamente proporzionale al grado di elasticità che caratterizza il materasso che vi viene posto sopra. Maggiore sarà infatti l'assorbimento delle vibrazioni del corpo da parte del materasso, minore sarà il numero e l'intensità delle vibrazioni che si trasferiranno sulle doghe.

Concept per Apps di monitoraggio





Al termine di questa analisi, una volta stabilito lo stato dell'arte della ricerca in campo di energy harvesting concentrata sull'uomo come fonte di energia e individuate e analizzate in secondo luogo le possibili applicazioni su ciascuna delle parti (del letto) interessate dalle energie prodotte dall'uomo, è necessario analizzarne il rapporto interno che si genera nel tentativo di incrociare e sommare tali applicazioni al fine di creare un sistema di raccolta il più efficiente possibile.

Nel corso dell'analisi abbiamo suddiviso le soluzioni in due tipologie: la raccolta di energia e la raccolta di dati; inoltre da molti dei progetti già esistenti emerge che spesso l'energia raccolta proprio per la sua piccola potenza viene utilizzata proprio per la raccolta e trasmissione dati a periferiche altre. L'obiettivo a breve termine potrebbe essere quindi quello di alimentare con l'energia raccolta le soluzioni di raccolta dati individuate; quello a lungo termine sarà invece quello di ottimizzare al massimo l'efficienza e la somma delle soluzioni di raccolta di energia, per poter alimentare e ricaricare anche dispositivi che hanno consumi energetici più alti.

Per meglio capire come utilizzare i dati che possiamo raccogliere dal nostro oggetto pretestuoso ci siamo confrontate con il panorama contemporaneo che offre molteplici esempi di *gadget* che rilevano dati fisici di chi lo utilizza o del contesto in cui esso si muove; oppure *apps* , per Android ed I-phone, che si concentrano sul rilevamento delle attività notturfacce che comunicano in modo semplice e immediato livelli di carica ed energia come il braccialetto *FuelBand* lanciato da Nike, sia le applicazioni di monitoraggio del sonno più affini al nostro obiettivo, quali *Sleep Cycle* per I-phone e smartphone e *Sleep* per Android.

La nostra volontà è stata quella di non collegare nulla direttamente all'individuo, ma di liberarlo ulteriormente rispetto alle applicazioni appena citate. Questo ha portato a sviluppare un'applicazione che si sincronizzi e aggiorni automaticamente quando ci troviamo in prossimità del letto, e soprattutto che non necessiti di dover tenere il cellulare direttamente sul letto. L'applicazione comunicherà i nostri movimenti sia durante il giorno che durante la notte, il livello di energia generato durante determinati step di tempo (ultime 24 ore, nella notte passata...),inoltre fornirà un riscontro aggiornato costantemente sul livello di carica raggiunto nei diversi momenti. Infine la possibilità di creare una tensione ludica nel fruitore determinando dei traguardi da rag-giungere sia di carica che di watt prodotti. Presentiamo quindi un'ipotesi di apps che risponda alle esigenze del nostro metaprogetto.

Individuato nel sistema piezoelettrico la tecnologia di raccolta dell'energia dal letto procederemo con la ricerca e la raccolta anzitutto degli studi già eseguiti. Il concetto di utilizzare il materiale piezoelettrico per la generazione di energia è stato studiato da molti ricercatori nel corso degli ultimi decenni. Gran parte della ricerca sull'EH si è occupata di ottimizzare la configura¬ione per la raccolta di energia o lo sviluppo di circuiti per lo stoccaggio, però, alcuni ricercatori hanno esaminato la possibilità di utilizzare circuiti per estrarre più energia dal materiale piezoelettrico.
"Nelle applicazioni di energy harvesting un elemento fondamentale è la corrente di riposo prelevata dal circuito integrato di power management".

Nei paragrafi successivi, seguendo lo schema guida di un circuito per EH, abbiamo raccolto per ogni step i dispositivi maggiormente utilizzati ed impiegati nelle sperimentazioni più recenti. Va però dichiarato che questa raccolta è solo propedeutica ad una necessaria ed indispensabile fase di sperimentazioni a livello tecnico ingegneristico per definire quale tra questi sono davvero efficienti nello specifico caso del letto.
Certamente in una fase esecutiva, di ingegnerizzazione sarà necessario creare soluzioni specifiche per la soluzione voluta, ricerca necessariamente delegata a specialisti del settore.

(1) sonno www.tursiop-sbiology.com

Step del circuito di EH

(4) (DL 16 marzo 1999, n.79, art. 2,15 GSE-GRTN: "Normativa di riferimento", elenco norme di riferimento, PDF).

Sensori di movimento: Accelerometro

È un microchip che fa parte della famiglia sempre più numerosa e variopinta dei Mems (Micro electromechanical systems): piccolissimi sensori in grado di rilevare l'inerzia di una massa quando viene sottoposta a un'accelerazione."La Wii è stata per noi come una manna dal cielo», dice Bruno Murari, classe 1936, leader del piccolo e agguerrito team di ricercatori che ha sviluppato il moderno accelerometro. Da sempre modellatore del Silicio, Murari in cinquant'anni ha guidato lo sviluppo di oltre 2000 microchip. Il suo lavoro ha generato più di 80 brevetti nel campo dei circuiti integrati.

Energy storage

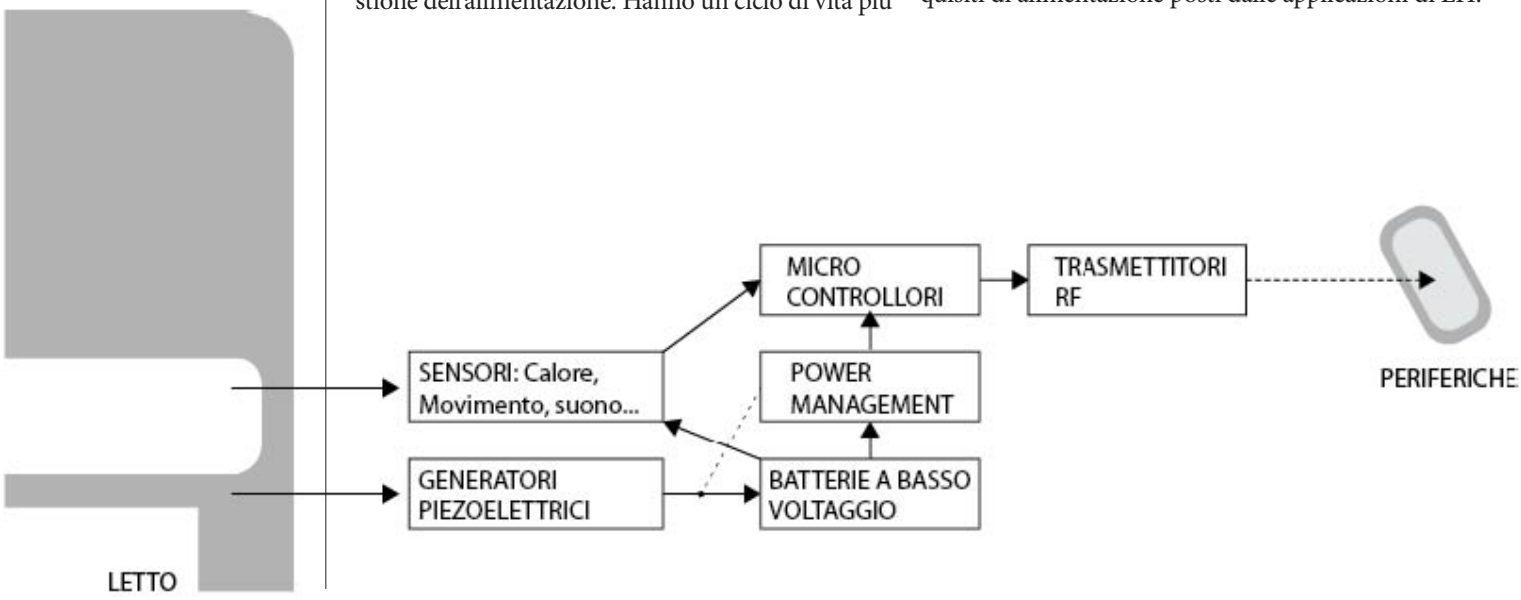
L'energia raccolta deve essere immagazzinata o utilizzata. In funzione del ciclo di lavoro dell'applicazione e della quantità di energia disponibile, è possibile utilizzare batterie o supercondensatori. Molte di queste applicazioni, tuttavia, hanno un elevato numero di cicli di carica o tempi di conservazioni molto lunghi che influiscono sulla scelta del prodotto. La tecnologia standard delle batterie, utilizzata nei prodotti di consumo, spesso non è sufficiente. Batterie ricaricabili a stato solido (SSB) sono una nuova innovazione nella conservazione dell'energia e la gestione dell'alimentazione. Hanno un ciclo di vita più lungo, sono ricaricabili migliaia di volte e non presentano i problemi di tossicità delle batterie tradizionali. Grazie al loro stato solido, sono in grado di resistere alle temperature di saldatura e possono essere posizionati in sequenza. Non ci sono gas nocivi o liquidi speciali.

Power management

Il Power Management, o gestione energetica, ha una funzione critica nelle Applicazioni di Energy Harvesting. Ogni soluzione deve essere attiva con tensioni e correnti di ingresso molto piccole, riducendo nel contempo al minimo l'assorbimento di energia proprio (corrente di riposo e attiva).
Inoltre, molte batterie richiedono la gestione della ricarica e la protezione contro la scarica a fondo.
Processing Nuove tecnologie di fabbricazione hanno ampliato, nel corso degli ultimi anni, la gamma di microcontrollori disponibili, alcuni dotati anche di interfaccia RF

Trasmissione dati

La maggior parte delle applicazioni di Energy Harvesting non hanno alcun collegamento fisico con la rete di informazioni. Pertanto, lo scambio dei dati avviene tramite trasmettitori RF. Oggi sono disponibili diverse opzioni, ma alcune tecnologie devono soddisfare i requisiti di alimentazione posti dalle applicazioni di EH.



Concept, valori e scenari

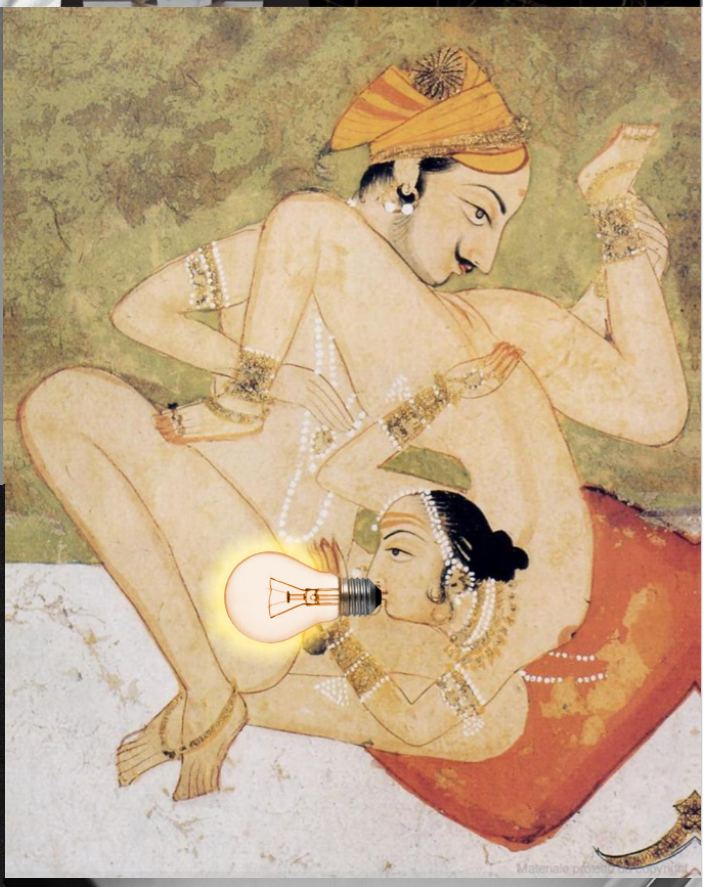
Uomo in	*Uomo out*
Sostenibile	*Insostenibile*
Tradizione	*Innovazione*
Riposo	*Attività*

Le riflessioni maturate in merito allo stato attuale della situazione economico energetica ci hanno portato ad sviluppare pensieri utopici su un ***futuro dove il singolo uomo ha raggiunto la totale autonomia energetica.*** Utopia che può divenire raggiungibile con l'accrescimento della coscienza di se stessi e del proprio potenziale, con la maturazione di una cultura altra rispetto a quella dello spietato consumismo, sistema che ha portato la nostra società al collasso odierno. La nostra idea è quella di compiere un primo passo verso un ***uomo libero da sovrastrutture,*** aggiungendo potenziale alla semplicità di un oggetto di uso quotidiano, attraverso la sintesi tra tradizione e valori, e ricerca ed innovazione

Il letto è il luogo dell'abitare contemporaneo che nel immaginario collettivo rispecchia il riposo e l'inattività.
Partendo da questo assunto il nostro progetto mostra come, non solo il letto ormai non sia più luogo di semplice riposo divenendo piattaforma multifunzione, ma come anche nella cosiddtta "*inattività notturna*" vi siano in realtà movimento ed energia. In tutte le culture del mondo l'uomo è un canale e un trasformatore di energia, ognuna di queste, ne analizza aspetti e livelli diversi. Questo suo potenziale energetico, motore della sua esistenza in passato, sta andando progressivamente dimenticato in favore di una ricerca di energia al di fuori di sé, caratterizzata dallo sfruttamento intensivo e bulimico delle risorse esterne. Sempre più gli oggetti del quotidiano sono infatti vincolati ad una disponibilità di energia che li renda funzionanti.
Il nostro progetto mira a ritrovare questa coscienza mostrandone le potenzialità, attraverso il recupero e la trasformazione delle energie che l'uomo libera nel suo habitat, in energia utilizzabile da quelle tecnologie ormai diventate per noi indispensabili. Riscoprendo quasi il valore del triclinium romano dove ci si intratteneva per i momenti di appagamento ed eccesso, di socializzazione e riposo. La struttura generale dell'oggetto da noi progettato, rimane invariata o quasi rispetto a quella che si concepisce classicamente ma nel cuore della struttura si vanno ad inserire dei dispositivi di Energy Harvesting in grado di incamerare energia dispersa dall'uomo durante le sue attività per restituirla successivamente nel momento del bisogno sotto altra forma. Inoltre il letto controllerà la qualità del sonno, registrazione di step temporali per misurazione della prestanza fisica durante l'attività sessuale o altra che sia.









La creazione di un'idea, un concetto o una teoria, ha necessariamente bisogno di un nome per essere comunicato all'esterno di sé, poiché l'immaginario inizia a comporsi nel momento in cui cominci a parlarne.

"Shanidar"

Il sogno della ragione genera energia

Shanidar, Luogo dove è stato rinvenuto il primo uomo di neanderthal adagiato su un letto di fiori; prima testimonianza della centralità del letto come elemento sociale e culturale. Il primo letto funerario renterpretato come recupero del potenziale energetico (la forza fisica) su cui l'uomo basava la sua sopravvivenza, una sorta di rinascita dalle proprie ceneri. L'utopia dell'uomo energeticamente indipendente, la spinta propositiva del progetto viene espressa nel payoff "***Il sogno della ragione genera energia***" citando "Il sonno della ragione genera mostri" un'acquaforte e acquatinta realizzata nel 1797 dal pittore spagnolo Francisco Goya; dandogli un accezione positiva, dove l'abbandono della ragione e la forza del sogno producono energia.