

indice/
contents

- 5** _ **introduzione/**
introduction
- 7** _ **esigenze/**
needs
- 9** _ **spunti progettuali/**
design ideas
- 15** _ **panorama attuale/**
current landscape
- 17** _ **progetto/**
project
- 47** _ **configurazioni/**
configurations
- 53** _ **assemblaggio/**
assembly
- 59** _ **fasi di lavorazione/**
processing steps



introduzione/ introduction

Lego Base nasce dall'idea di voler creare un dispositivo elettronico che svolga più funzioni; in particolare che trasmetta luce, ricarichi il cellulare e permetta l'ascolto di musica.

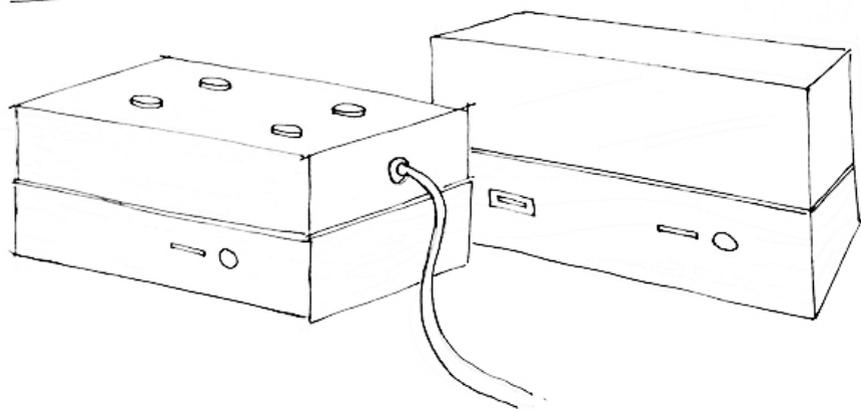
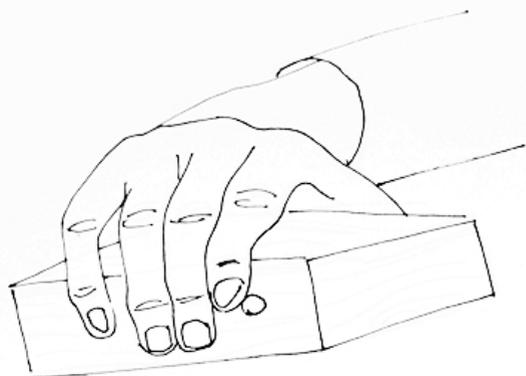
Il nome deriva dalla sua forma che riprende appunto quella dei Lego; quei piccoli moduli che attraverso dei piedini, si agganciano l'uno con l'altro. Una luce per illuminare una cena in terrazza o durante la lettura di un libro in salotto; un caricabatteria wireless per ricaricare i propri smartphone o tablet senza l'utilizzo di fastidiosi cavi; e infine, una cassa audio per godersi della musica in compagnia di amici o solo in un momento di relax.

Tre funzioni basilari ma indispensabili che fanno di Lego Base un oggetto dal design elegante e raffinato, ma soprattutto funzionale e pratico per le esigenze di un utente moderno. Inoltre ogni modulo è predisposto di una propria batteria così da permettere all'utente di poter portare con sé il modulo di cui ha bisogno, senza l'utilizzo di prese elettriche e cavi.

Lego Base comes from the idea to want to create a electronic device that performs multiple functions; in particular that transmits light, recharge your mobile phone and allows listening to music.

The name comes from its shape which precisely reproduces that of Lego; those small modules that through the pins, hook with one another. A light to illuminate a dinner on the terrace or reading a book in the living room; a wireless charger to charge your smartphone or tablet without the use of cables; and finally, a speaker to enjoying with friends or just listen to music to relaxing.

Three basic functions that make it indispensable Lego Base from a stylish and elegant design, but above all functional and practical for the needs of a modern user. In addition, each module is equipped with its own battery to allow the user to carry the form that it needs, without using electrical cables and sockets.



esigenze/ needs

Ricarica: i dispositivi elettronici che ogni giorno usiamo, smartphone e tablet, hanno sempre bisogno di poter essere ricaricati anche in assenza di una presa di corrente elettrica; quindi si necessita un dispositivo portatile con una batteria autonoma e che soprattutto non necessiti di un cavo per il collegamento con un dispositivo.

Musica: l'intrattenimento che viene più spesso utilizzato, adatto ad un ampio target, sia per una festa in terrazzo tra amici, che per un pomeriggio di relax; quindi si necessita un dispositivo portatile con una batteria autonoma.

Luce: si necessita una luce che soddisfi le esigenze di una lampada da tavolo, che sia utilizzabile sia in ambienti interni ed esterni, quindi che predisponga di una batteria propria ricaricabile e che permetta all'utente di spostarla dove la necessita.

Charge: the electronic devices that we use every day, smartphones and tablets, always need to be recharged without an electric socket; so its needs a portable device with a independent battery and especially do not need a cable for connection with a device.

Music: it is the entertainment that is most often used, suitable for a wide target, using for a party on the terrace with friends, for a relaxing afternoon; so its needs a portable device with a independent battery.

Light: it needs a light that meets the needs of a table lamp, which is used both in indoor and outdoor environments, so it have a portable device with a independent battery and allow the user to move it where needed.



spunti progettuali/ design ideas

Esistono già in commercio oggetti che soddisfino le esigenze richieste.

Caricabatterie:

- Portatili: di piccole dimensioni, tascabili che permettono all'utente di ricaricare anche più dispositivi contemporaneamente ma che necessitano differenti cavi a seconda dello smartphone o tablet da collegare ed uno per caricare essi stessi.

- Wireless: la soluzione per eliminare i cavi ma con tempi di caricatura più lunghi, non permette all'utente di portarselo con sé e tutt'ora non adattabile a tutti i tipi di telefono.

There are already commercially available objects that meet the requirements.

Chargers:

- Portable: small, pocket-size that allow the user to recharge multiple devices simultaneously, but also that need different cables depending on the smartphone or tablet to be connected and one for load themselves.

- Wireless: the solution to eliminate the cables but with longer charging times, does not allow the user to carry it with them and still not adaptable to all types of smartphones.



Casse audio:

- Collegamento Bluetooth: di maggiori dimensioni, non portatili, di differenti forme e con migliore qualità del suono.
- Collegamento via cavo: solitamente di piccole dimensioni, portatili che però necessitano di un cavo per il collegamento con lo smartphone e hanno meno potenza.

Speakers:

- Cable connection: usually small, portable, however, that require a cable for connection with the smartphone and have less power.
- Bluetooth connection: larger, non-portable, of different forms and with higher sound quality.



Lampade portatili/ricaricabili tra cui:

- Torcie a led: sono più tecniche, con una determinata luce e impugnatura, che utilizzano basamenti per il caricamento o pile ricambiabili.
- Anti black-out: maneggevoli, robuste, con un'autonomia di cinque ore e una grande resa luminosa.
- Lampade di design: ricaricabili e portatili con un design curato, adattabili a qualsiasi tipo di situazione.

Portable/rechargeable lamps including:

- Flashlights LED: are more technical, with a specific light and handle, using bases for loading or replaceable batteries.
- Anti black-out: manageable, robust, with up to five hours and a large light output.
- Design Lamps: rechargeable and portable with a sophisticated design, adaptable to any type of situation.



panorama attuale/ current landscape

Da qualche anno Ikea ha creato una collezione di caricabatterie wireless che si integrano nei mobili della casa permettendo all'utente di ricaricare i propri dispositivi senza l'utilizzo di cavi e in qualsiasi momento del suo stanziamento in casa.

Allo stesso tempo però è costretto ad usare questo dispositivo solo nel momento in cui si trova a passare del tempo in casa e quindi non è possibile che l'utente possa portarsi con sé il carica-batterie.

For some years Ikea has created a wireless charger collection that integrate into furniture in the house allowing users to charge their devices without the use of cables and at any time of its allocation in the house.

At the same time, however, it is forced to use this device only in the moment in which is located in the passage of time in the house and so it is not possible that the user can carry with if the charger.





progetto/ project

L'unico elemento fisso di Lego Base è la base. La sua forma rettangolare, come quella dei moduli, è stata pensata facendo riferimento ai Lego, da cui deriva inoltre il nome del dispositivo. Essa infatti, predispone di otto piedini sporgenti, proprio come quelli dei Lego, per garantire che i moduli si aggancino adeguatamente ad essa, creando quindi il contatto tra trasmettitore e ricevitore di ricarica.

La base è quindi formata da due trasmettitori di ricarica wireless collegati tra loro e attraverso un adattatore, collocato nel bordo dell'involucro, è possibile agganciare l'alimentatore che viene poi collegato alla corrente; è quindi possibile distinguere e dividere l'alimentatore dalla base.

Grazie alla presenza di due trasmettitori di ricarica wireless, posti uno nella parte superiore e l'altro in quella inferiore, è possibile ricaricare contemporaneamente due moduli; la ricarica sarà più lenta ma comunque efficace.

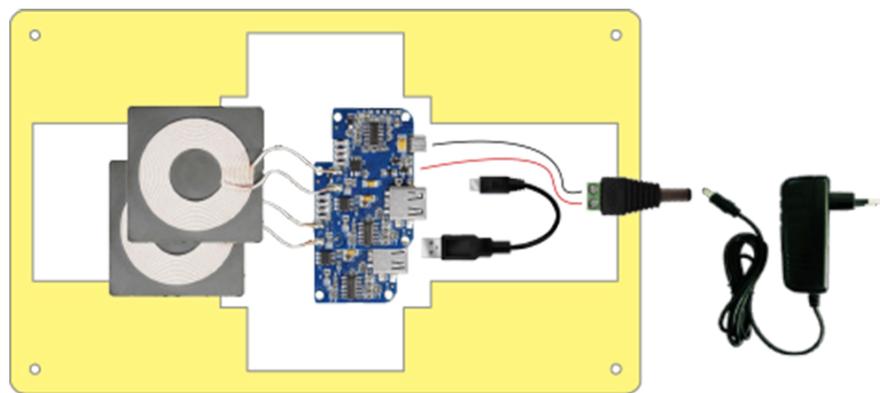
La base ha dimensioni 165x100x36 mm ed è stata realizzata in legno di ciliegio. Essa è formata da un contenitore la cui parte interna è stata studiata in modo tale che i componenti elettrici non subiscano grandi spostamenti, e da un coperchio che la racchiude fissato da quattro piccole viti autofilettanti.

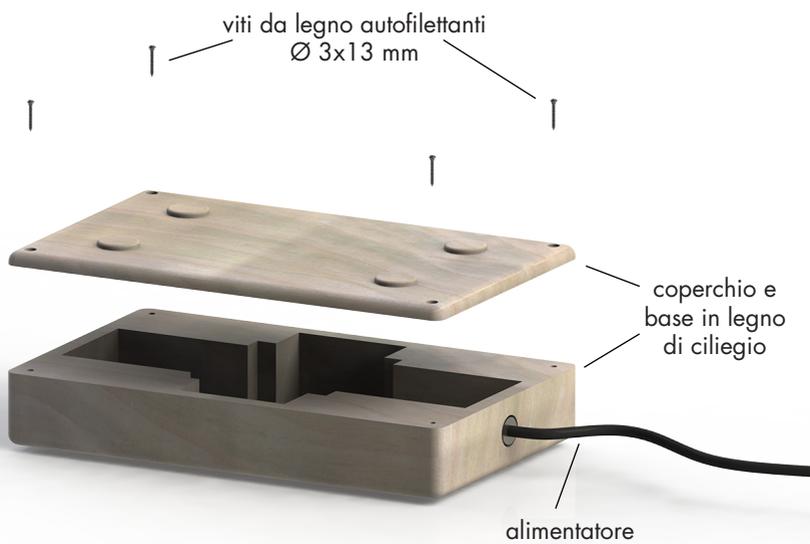
The only fixed element of Lego Base is the base. Its rectangular shape, such as that of the modules, has been designed referring to Lego, from which also result the name of the device. It's composed of eight protruding pins, just like those of the Lego, to ensure that the modules to engage adequately to it, creating contact between transmitter and receiver charging.

The base is then formed by two wireless charging transmitters connected together and through an adapter, placed in the edge of the wrapper, it is possible to hook the power supply that is then connected to the current; it is therefore possible to distinguish and divide the power supply from the base.

Thanks to the presence of two wireless charging transmitters, placed one at the top and the other at the bottom, it is possible to charge simultaneously two modules; charging will be slower but still effective.

The base has dimensions 165x100x36 mm and was made of cherry wood. It is formed from a box whose inner part is designed in such a way that the electrical components are not subjected to large displacements, and a cover that encloses the elements fixed by four self-tapping screws.

















Piccola e portatile, adatta per illuminare qualsiasi tipo di situazione: posta sul comodino per la lettura di un libro, sulla scrivania per un momento di concentrazione o in terrazzo per una cena e un po' di relax con gli amici.

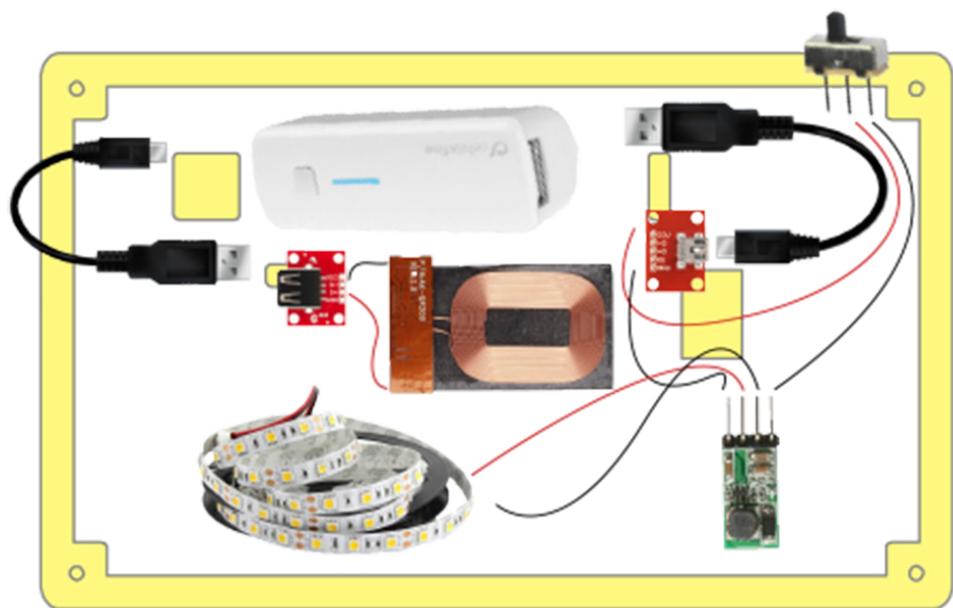
Anch'essa, come tutti i moduli, riprende la forma dei Lego e presenta quattro piedini scavati internamente così da potersi agganciare adeguatamente alla base durante il caricamento. La lampada è formato da un caricabatterie USB che è collegato da un lato con il modulo ricevitore wireless che sarà posto a contatto con la base per il caricamento della batteria, e dall'altro, con un interruttore che permette l'accensione e lo spegnimento dei led ai quali, a sua volta è collegato.

La lampada ha dimensioni 165x100x42 mm ed è stata realizzata in legno di noce. Essa è formata da un contenitore la cui parte interna è stata studiata in modo tale che i componenti elettrici non subiscano grandi spostamenti, e da un coperchio che la racchiude fissato da quattro piccole viti autofilettanti. Dall'altro lato del contenitore vi è una apertura dal quale escono i led che sono poi ricoperti da un elemento trasparente che lascia trapassare la luce. Attraverso un pulsante è possibile visualizzare lo stato della batteria.

Small and portable, suitable for illuminating any kind of situation: placed on the bedside table for reading a book, on the desk for a moment of concentration or in the terrace for a dinner or relaxing with friends.

It is, like all modules, takes the shape of the Lego and has four hollowed pins so that they can properly engage the base when loading. The lamp is formed from a USB charger that is connected on one side with the wireless receiver module that will be placed in contact with the base for charging the battery, and on the other, with a switch that allows the switching on and off of the led to which, in turn it is connected.

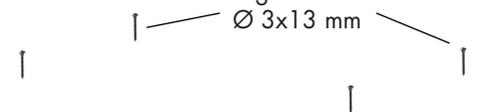
The lamp has dimensions 165x100x42 mm and was made of walnut wood. It is formed from a container whose inner part is designed in such a way that the electrical components are not subjected to large displacements, and a cover that encloses the elements fixed by four self-tapping screws. On the other side of the container there is an opening from which come the LEDs which are then covered by a transparent element that leaves trapassare the light. Through a button you can view the battery status.





viti da legno autofilettanti

Ø 3x13 mm



coperchio e base
in legno di noce



interruttore
on/off



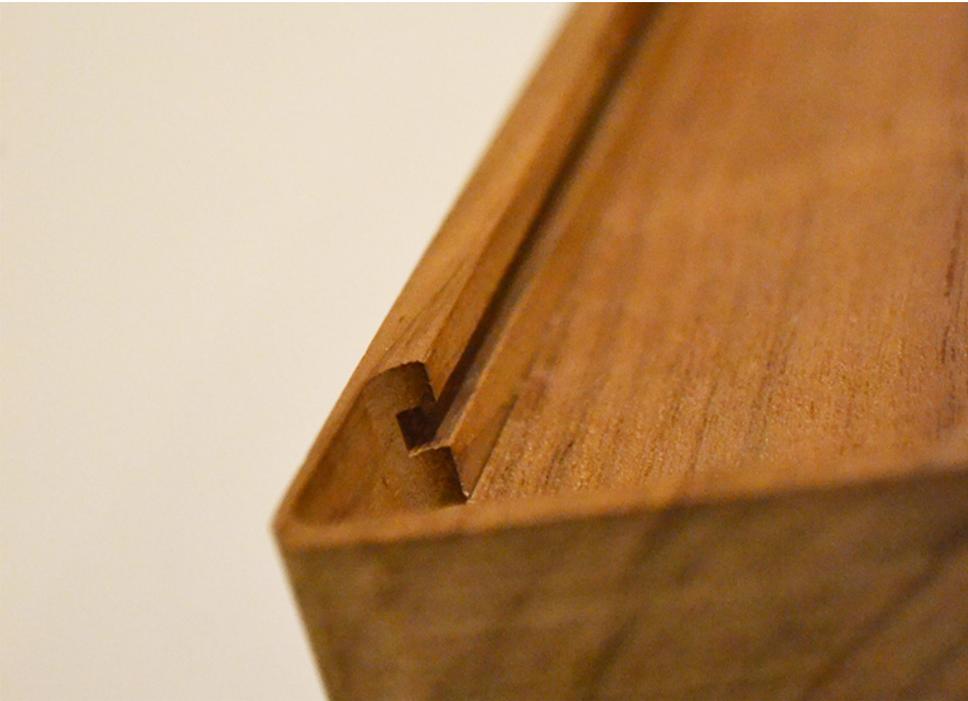
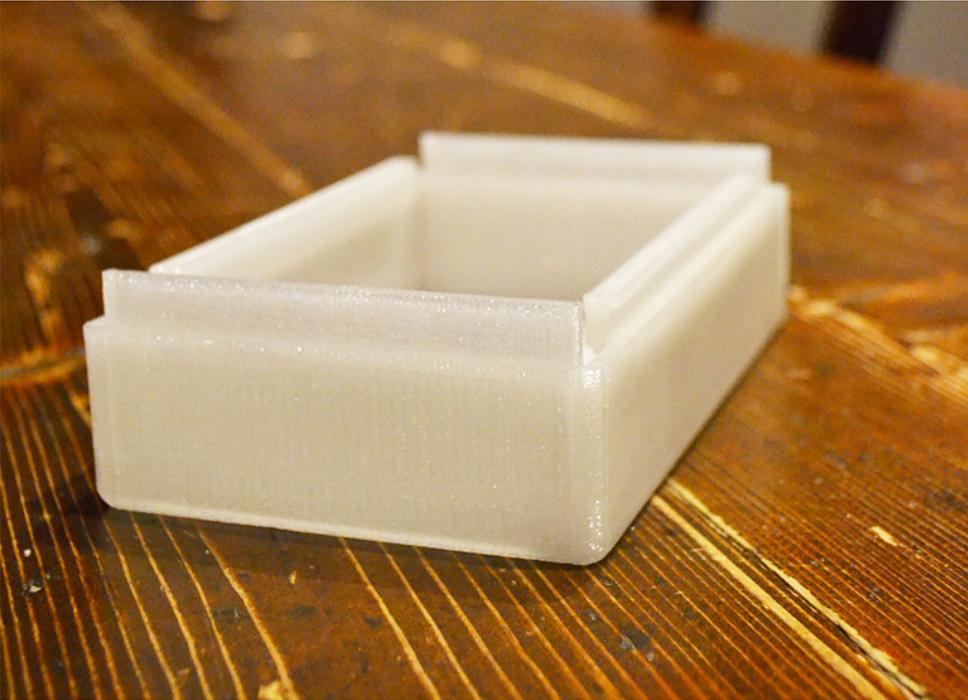
pulsante di
accensione
della batteria



fessura di controllo della
luce di funzionamento e
caricamento della batteria

elemento in
plastica trasparente
stampata 3D













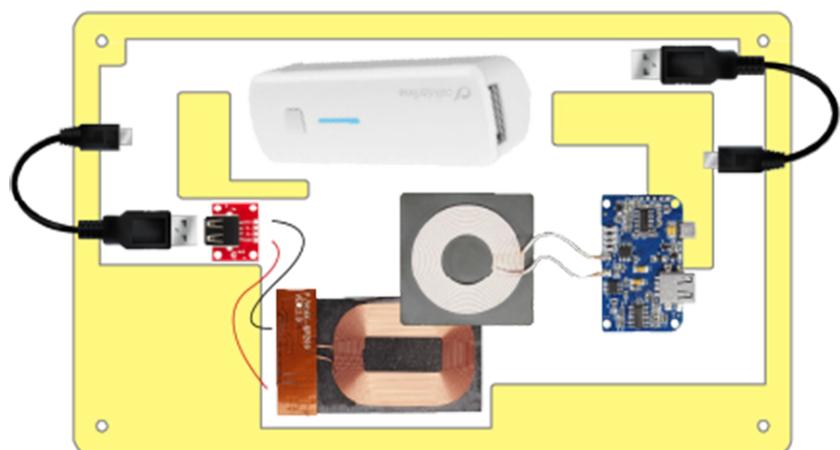
Il caricabatteria per cellulare predispone di un sistema di caricamento wireless così da eliminare tutti i cavi che si utilizzano oggi per ricaricare i differenti dispositivi. Il caricamento avviene con il semplice appoggio dello smartphone o tablet al di sopra del modulo. Poichè trasmettitore e ricevitore devono rimanere in contatto, questo caricabatterie è stato pensato per essere utilizzato quando non si necessita dello smartphone ma si decide solamente di ricaricarlo. Allo stesso tempo è portatile grazie alla propria batteria, così da poterlo usare in qualsiasi momento e luogo. Il caricabatterie wireless è quindi formato da un caricabatterie USB che è collegato da un lato con il modulo ricevitore wireless che sarà posto a contatto con la base per il caricamento della batteria, e dall'altro, con il trasmettitore di ricarica. Anch'esso, come la base, riprende la forma dei Lego e presenta quattro piedini scavati internamente così da potersi agganciare adeguatamente alla base durante il caricamento.

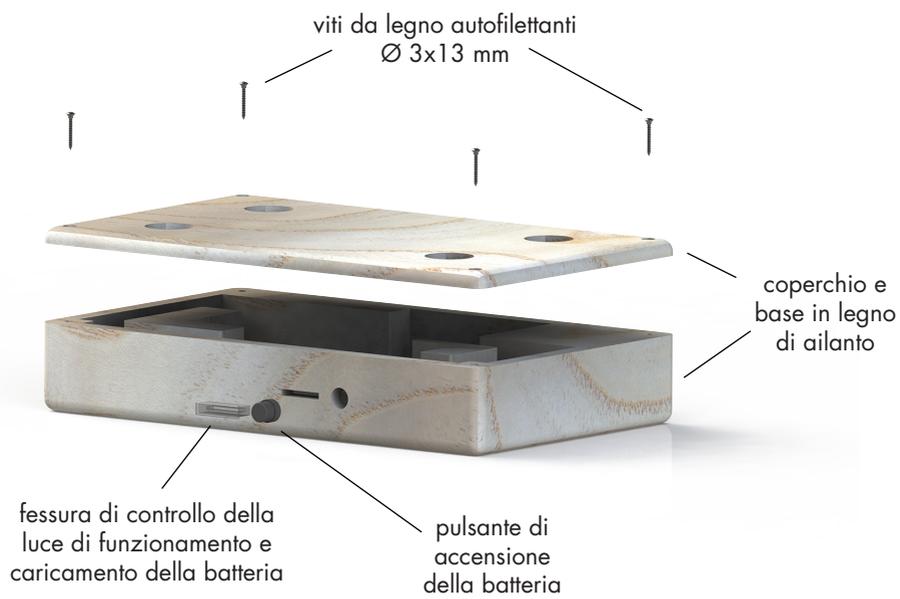
Il caricabatterie ha dimensioni 165x100x32 mm ed è stata realizzata in legno di ailanto. Esso è formato da un contenitore la cui parte interna è stata studiata in modo tale che i componenti elettrici non subiscano grandi spostamenti, e da un coperchio che la racchiude fissato da quattro piccole viti autofilettanti. Attraverso un pulsante è possibile visualizzare il suo funzionamento e lo stato della batteria.

The mobile charger is composed of a wireless charging system so as to eliminate all the cables that are used today to charge different devices. Loading is performed with simple support smartphone or tablet above the module. As transmitter and receiver must stay in touch, this charger is designed to be used when you do not need the smartphone but only decides to reload. At the same time it is portable due to its own battery, so it can be used at any time and place. The wireless charger is then formed from a USB charger that is connected on one side with the wireless receiver module that will be placed in contact with the base for charging the battery, and on the other, with the charging transmitter.

Also, as the base, it takes the shape of the Lego and has four legs hollowed so as to be adequately engage the base during loading.

The charger has dimensions 165x100x32 mm and was made of ailanthus wood. It is formed from a container whose inner part is designed in such a way that the electrical components are not subjected to large displacements, and a cover that encloses the small fixed by four self-tapping screws. Through a button you can view its operation and battery status.













La musica è l'intrattenimento che viene più spesso utilizzato, adatto ad un ampio target, sia per una festa in terrazzo tra amici, che per un pomeriggio di relax. Esso predispone di un sistema di collegamento bluetooth così da poterlo connettere con qualsiasi tipo di smartphone senza l'utilizzo di cavi.

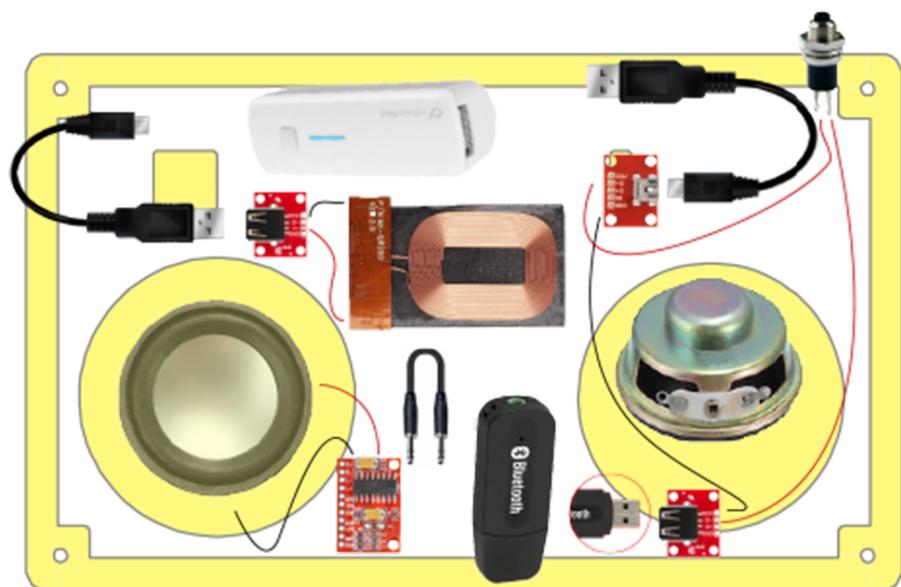
La cassa audio è quindi formata da un caricabatterie USB che è collegato da un lato con il modulo ricevitore wireless che sarà posto a contatto con la base per il caricamento della batteria, e dall'altro, ad un pulsante che permette di accendere il bluetooth che a sua volta è collegato ai due altoparlanti. Anch'essa, come gli altri moduli, riprende la forma dei Lego e presenta quattro piedini scavati internamente così da potersi agganciare adeguatamente alla base durante il caricamento.

La cassa audio ha dimensioni 165x100x37 mm ed è stata realizzata in precomposto. Essa è formata da un contenitore la cui parte interna è stata studiata in modo tale che i componenti elettrici non subiscano grandi spostamenti, e da un coperchio che la racchiude fissato da quattro piccole viti autofilettanti. Attraverso un pulsante è possibile visualizzare il suo funzionamento e lo stato della batteria.

Music is the entertainment that is most often used, suitable for a wide target, for a party on the terrace with friends, or for a relaxing afternoon. It has a bluetooth connection system so that it can connect with any type of smart phone without the use of cables.

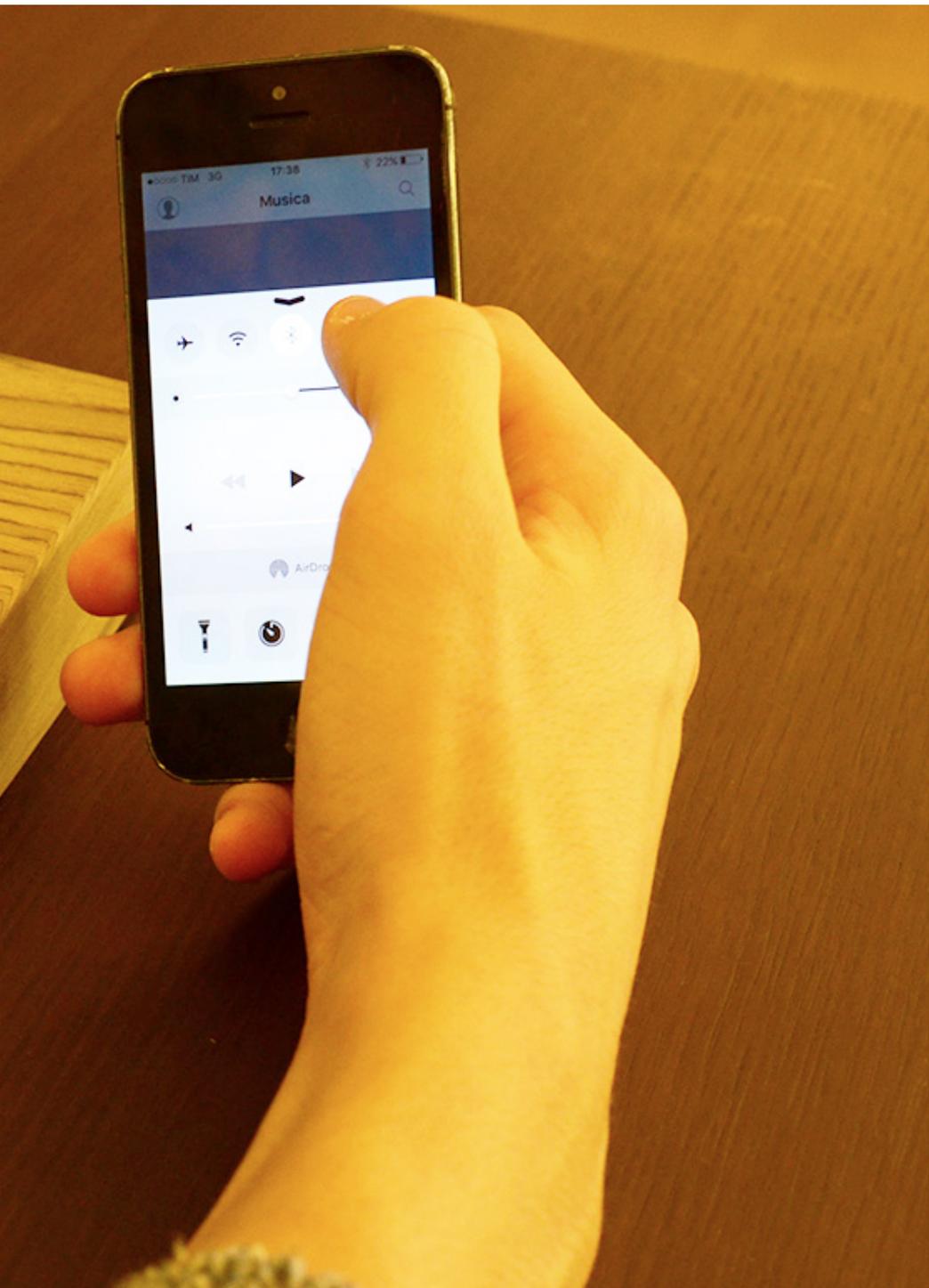
The speaker is composed to a USB charger that is connected on one side with the wireless receiver module that will be placed in contact with the base for charging the battery, and on the other hand, to a button that allows to turn on the bluetooth in turn is connected to the two speakers. It is, like the other modules, takes the shape of the Lego and has four legs hollowed so as to be able to engage adequately to the base during loading.

The audio sound box has dimensions 165x100x37 mm and was made of veneer. It is formed from a container whose inner part is designed in such a way that the electrical components are not subjected to large displacements, and a cover that encloses the small fixed by four self-tapping screws. Through a button you can view its operation and battery status.

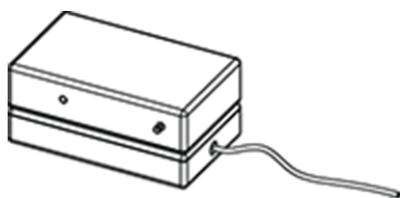
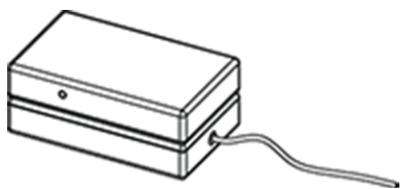




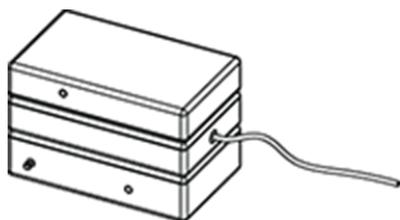
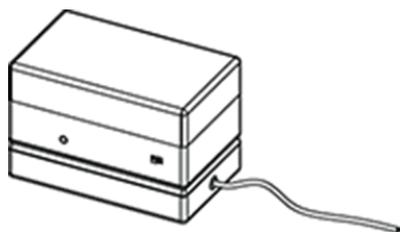




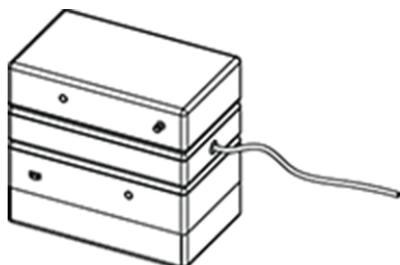
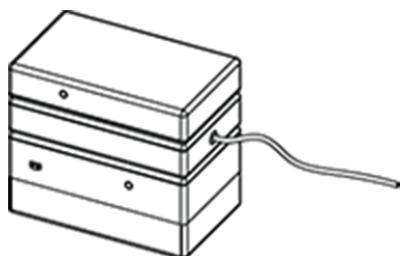
1 2



3 4



5 6



configurazioni/ configurations

1_ caricabatterie wireless + base

2_ cassa audio bluetooth + base

3_ lampada + base

4_ cassa audio bluetooth + base +
caricabatterie wireless

5_ caricabatterie wireless + base +
lampada

6_ cassa audio bluetooth + base +
lampada

1_ wireless mobile charger + base

2_ bluetooth speaker + base

3_ lamp + base

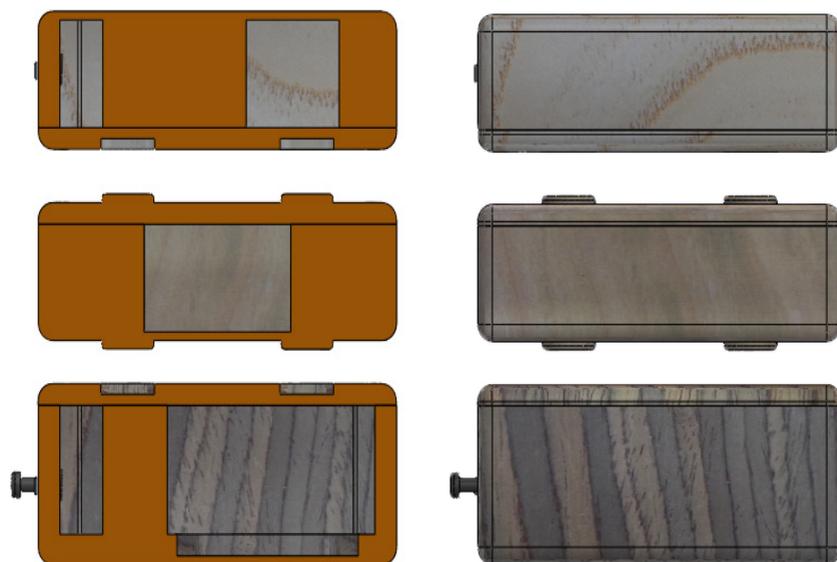
4_ bluetooth speaker + base + wire-
less mobile charger

5_ wireless mobile charger + base +
lamp

6_ bluetooth speaker + base + lamp

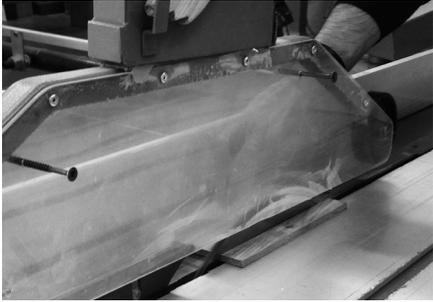


assemblaggio/
assembly









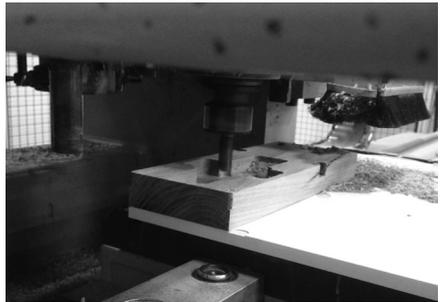
1



2



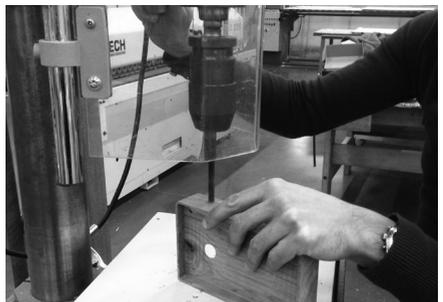
3



4



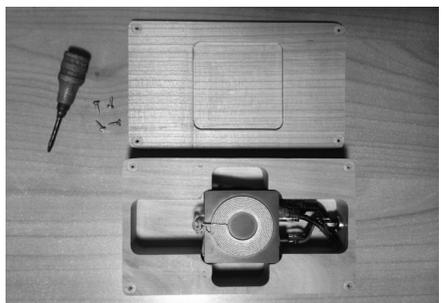
5



6



7



8

fasi di lavorazione/

processing steps

1_ sezionatura/

taglio a misure maggiorate utilizzando la sega circolare

2_ piallatura bordo/

rifilatura di due lati adiacenti per ottenere l'ortogonalità tra loro

3_ spessoratura/

taglio a misure finite nello spessore dell'elemento utilizzando la pialla a filo

4_ fresatura/

taglio interno dell'elemento in base al disegno realizzato ed inserito nella macchina a controllo numerico

5_ squadratura/

taglio dell'elemento portando i lati ortogonali utilizzando il pendolino

6_ foratura/

taglio circolare utilizzando delle punte foratrici per l'inserimento dei componenti elettronici

7_ levigatura/

levigatura dei bordi rendendoli uguali ed omogenei tra loro

8_ assemblaggio/

posizionamento dei componenti elettronici e chiusura degli elementi

1_ dissect/

cut to increased measures using a circular saw

2_ planing board/

trimming of two adjacent sides to obtain the orthogonality between them

3_ shim/

cutting finite measures in the thickness of the element using the planer

4_ milling/

cutting internal of the element according to the realized design and added in numerical control machine

5_ squaring/

cutting element bringing orthogonal sides using circular saw

6_ drilling/

circular cut using the boring bits for the insertion of the electronic components

7_ sanding/

sanding of the edges making them equal and consistent with each other

8_ assembly/

positioning of the electronic components and closure of the elements





