

In prima battuta si è cercato di capire **quale ruolo abbia l'arredamento in caso di sisma**.

In certi casi l'arredo non fissato in maniera corretta è pericoloso o addirittura fatale, in altri casi grazie proprio al mobilio si **creano spazi vitali** che permettono di sostenere il peso di un solaio crollato e che quindi lasciano la possibilità di sopravvivere agli occupanti dell'edificio.

Non esiste una vera e propria statistica, ma è capitato spesso di leggere articoli di giornale che raccontano **storie di sopravvivenza al sisma legate all'arredamento**.

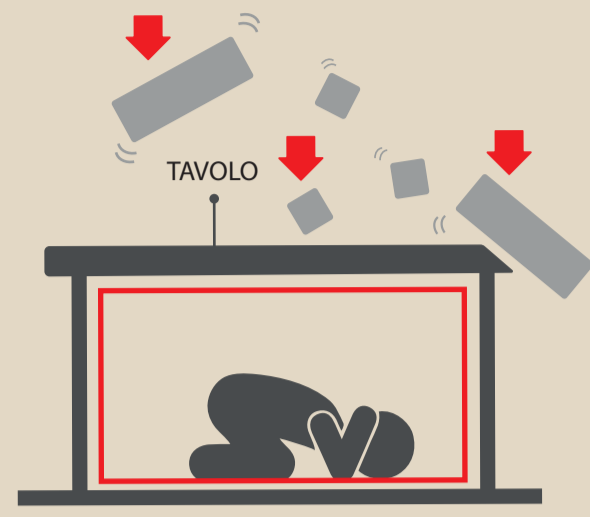
Si è deciso quindi di trovare una soluzione per **rendere sistematica questa capacità dell'arredo di creare spazi di sopravvivenza**.

Ma quale arredo?

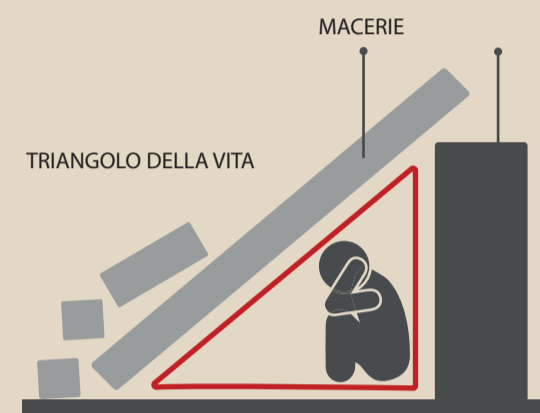
Diurno o notturno? Secondo la scienza non c'è un motivo per cui un terremoto debba avvenire di notte o di giorno, sta di fatto che **secondo la statistica dei terremoti più catastrofici avvenuti in Italia dal 1930 ad oggi, 16 terremoti su 20 si sono verificati nelle ore serali/notturne**. Inoltre durante la notte è più probabile che si venga presi di sorpresa (**durante la fase REM - sonno profondo - ci vogliono quasi 30 secondi per tornare ad essere coscienti**).

Si è optato quindi infine per un **MODULO/LETTO**

nelle norme di sicurezza in caso di terremoto i mobili la fanno da padrone sia che si tratti del proverbiale "ACCUCCIATI E COPRITI" che prevede proprio di trovar riparo proprio sotto al mobilio.



sia che si tratti del controverso **TRIANGOLO DELLA VITA** ipotizzato da DOUG COPP (per anni responsabile del servizio di emergenza americano) che si basa proprio sull'indefornabilità dei triangoli che vengono a crearsi grazie all'arredamento.



SICUREZZA ATTIVA.

Il tema è stato già affrontato. Per quanto riguarda i sistemi di protezione attivi, esiste questo prodotto in commercio sul mercato giapponese che propone la possibilità di nascondersi sotto ad una struttura rinforzata. Naturalmente è **necessario essere svegli**.

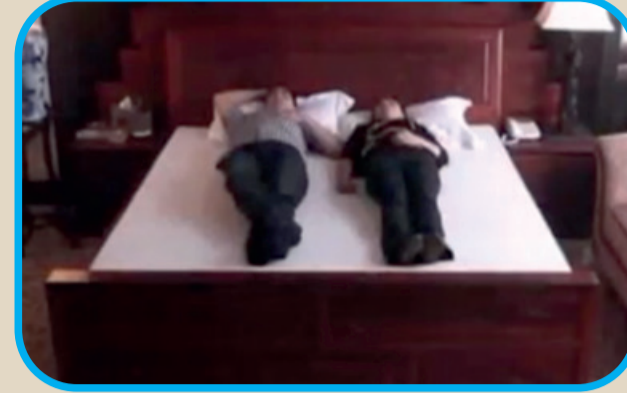


SICUREZZA PASSIVA

Esistono in commercio solo prototipi e concept. In questo esempio della LIYANG GLOBAL IMP&EXP TRADING CO.,LTD, il letto bascula su due assi, e crea l'ormai citato triangolo indeformabile. E' un concept molto interessante, ma ha bisogno di corrente alternata (**alta tensione**), **non è adatto a qualsiasi tipo di materasso** ed ha un **difficile accesso ai viveri**.



In questo chiaccheratissimo prototipo di Wang Wenxi (del 2015), il letto è **sovradimensionato** e contiene una vera e propria **capsula di acciaio** che però è **molto pesante**, funziona con la **corrente alternata** e **non scatta nel caso si sporga dal letto**.



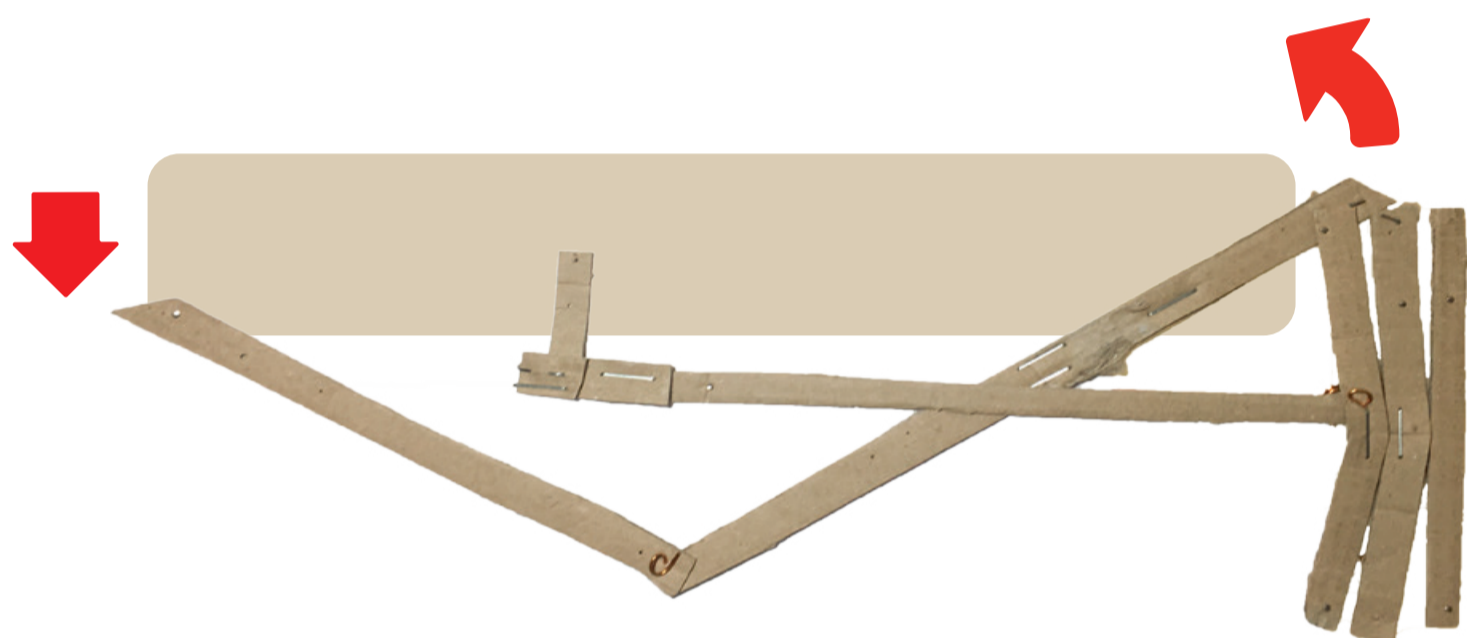
Oltre a voler risolvere i problemi evidenziati ci siamo imposti un certo numero di vincoli per una progettazione consapevole.



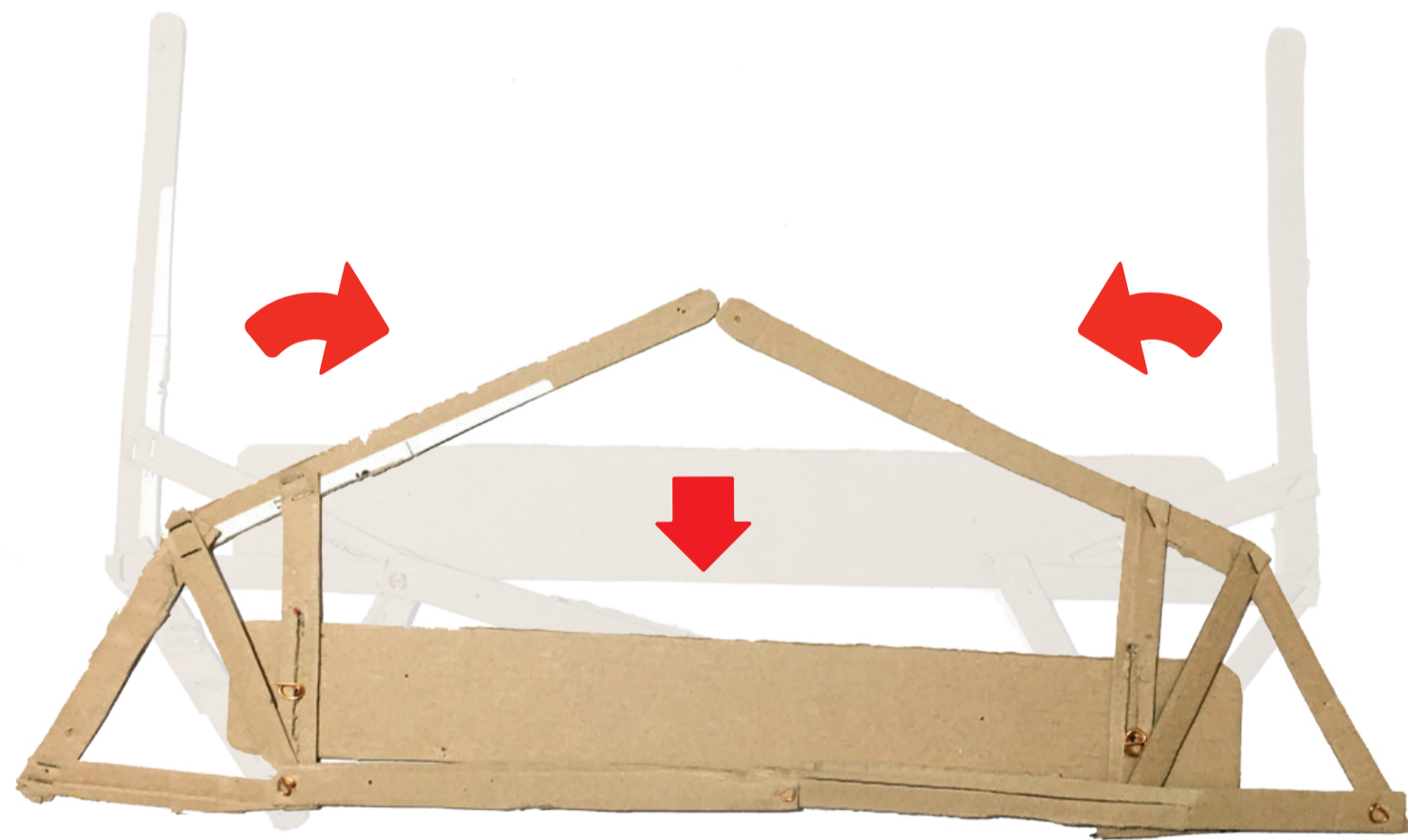
- prodotto industriale
- varie misure
- protezione dall'alto e dal basso
- customizzabile

- corrente bassa tensione
- viveri almeno 3 giorni
- soluzioni geometriche

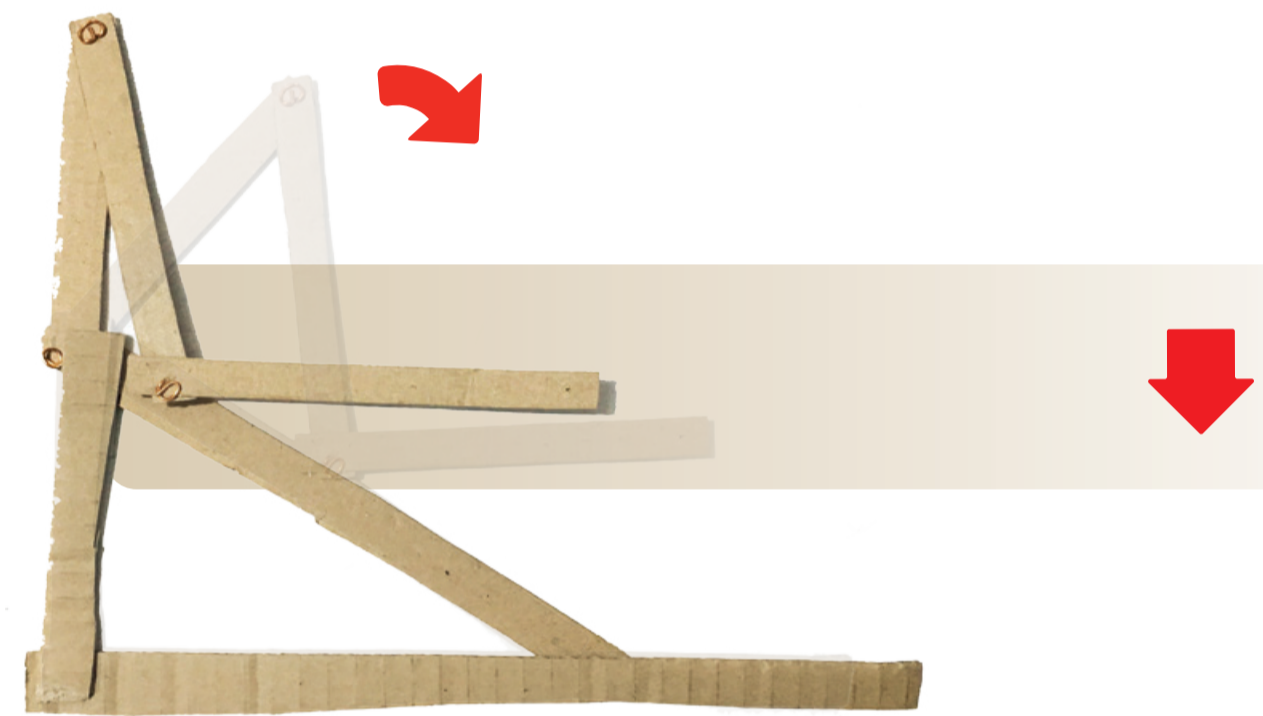
PROTOTIPI FUNZIONALI



i primi tentativi erano legati ai lati del letto, ma le leve in gioco erano lente e la chiusura del sistema dipendeva troppo dal peso degli occupanti.



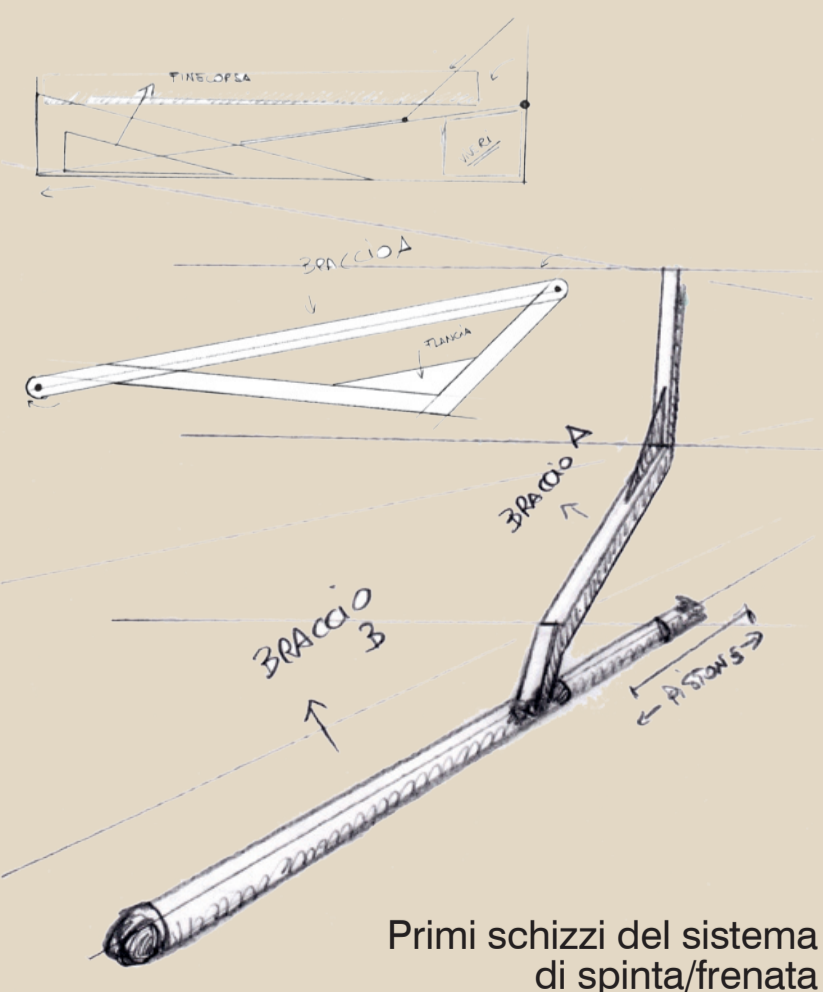
In una seconda fase gli esperimenti hanno iniziato a coinvolgere il testa/piedi, risolvendo i pericoli legati ai casi di sonno alle estremità del letto. Ma lo spazio vitale veniva ridotto una volta che il sistema si fosse chiuso. È diventato prioritario far scendere il letto senza perdere lo spazio per il vano viveri.



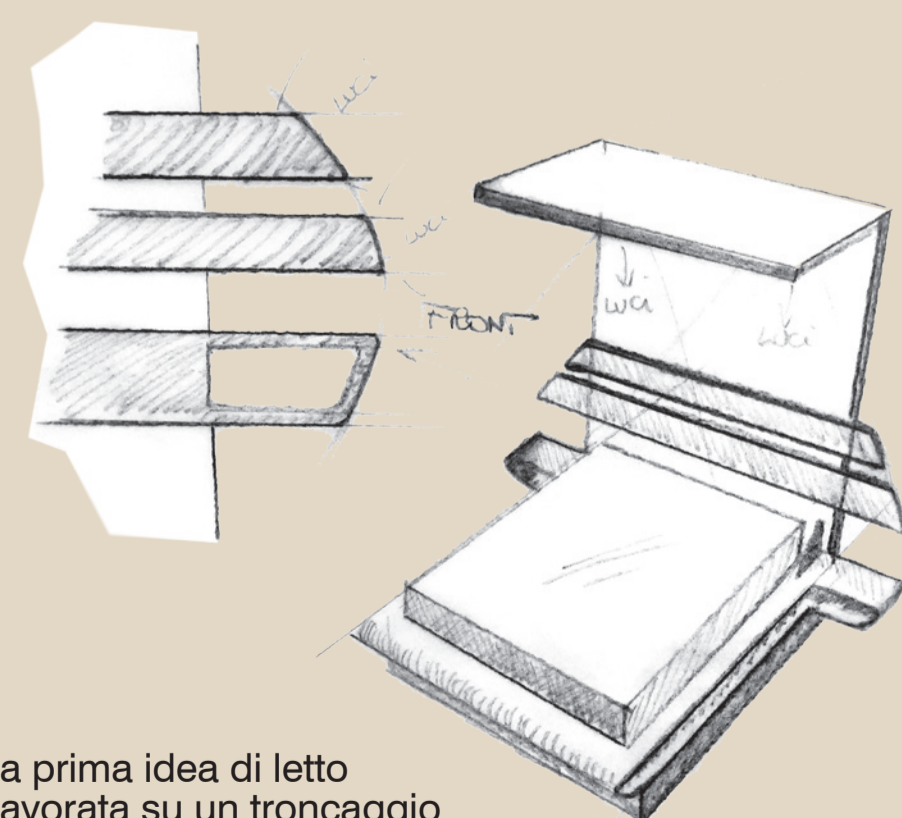
La soluzione è arrivata rivisitando il baldacchino. In questo modo veniva creata un immediata copertura ed allo stesso tempo era possibile regolarlo in altezza per adattarlo alle esigenze abitative del caso



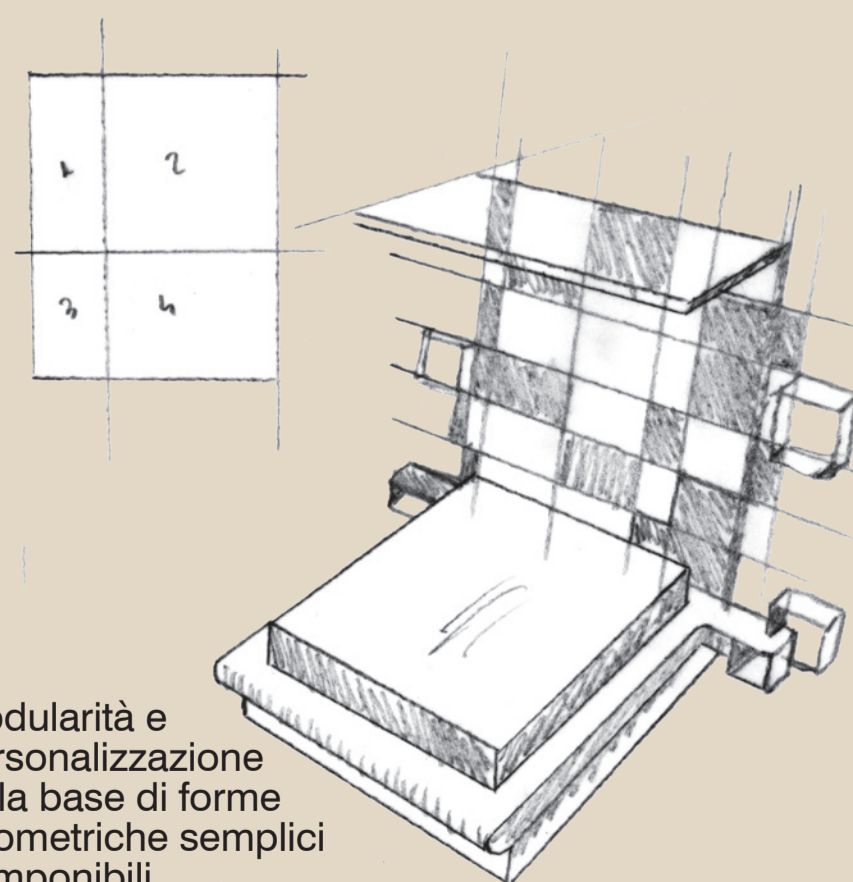
La forma triangolare è divenuta la base di indeformabilità dell'intero sistema di sicurezza



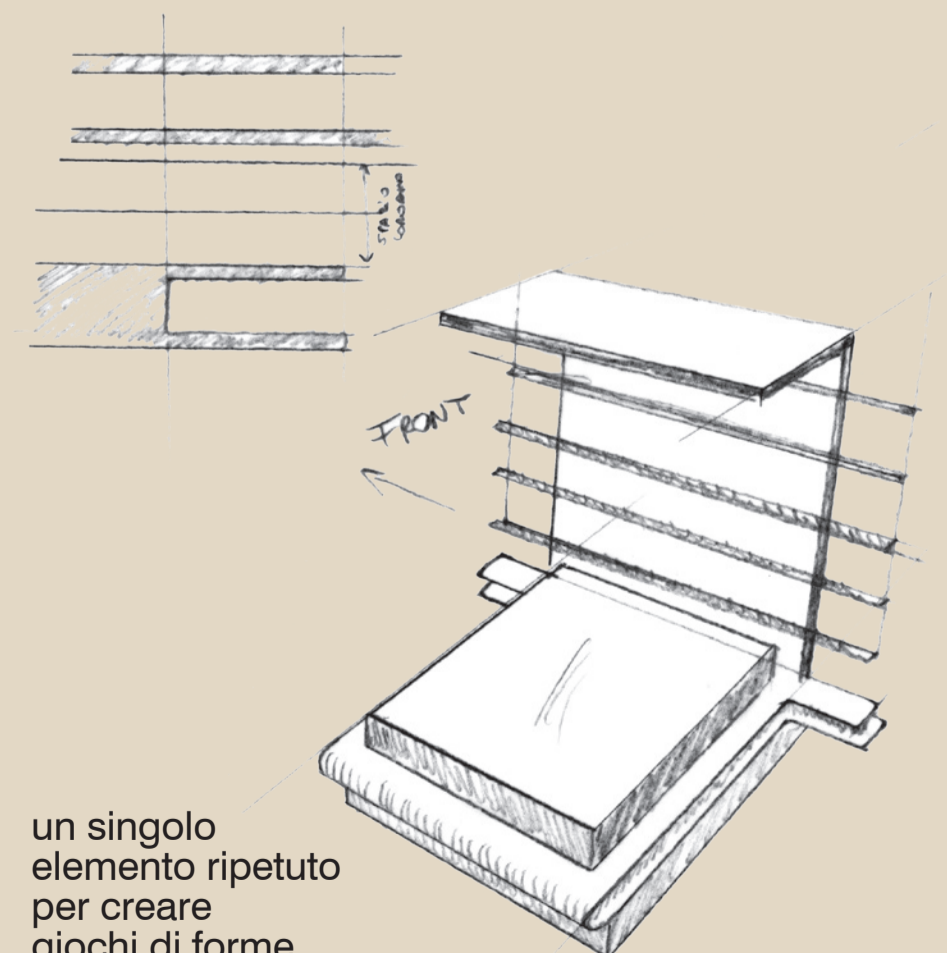
Primi schizzi del sistema di spinta/frenata



la prima idea di letto lavorata su un troncaggio di curve ellittiche



modularità e personalizzazione sulla base di forme geometriche semplici componibili



un singolo elemento ripetuto per creare giochi di forme

Il progetto non vuole sostituirsi ad una edilizia o ad un'architettura consapevole ed antisismica, ma ha l'obiettivo di **salvaguardare la vita degli occupanti del modulo** quando, ad esempio, ci si trovi nell'impossibilità di attuare interventi di messa in sicurezza di un edificio. Il progetto è stato sviluppato impiegando principalmente **soluzioni geometriche**, pur restando nelle **dimensioni standard** previste per l'arredo notte, senza penalizzare il fruitore limitando la Sua scelta del materasso o della rete. Dal punto di vista meramente estetico, la possibilità di applicare **kit che vestano la forma base**, permette al modulo di adattarsi a qualsiasi soluzione abitativa e di arredo. Il baldacchino può essere "nascosto in bella vista" o reso protagonista dell'arredo (come negli esempi presentati). Nel caso in cui il sistema scatti, il letto da accesso ad un **vano viveri** con una capacità di **140 litri ca** personalizzabile nei contenuti, dando la possibilità agli occupanti di **sopravvivere** in completo isolamento per **oltre 3 giorni**...da qui il riferimento biblico che si può leggere nel nome. Vediamo ora...



MOD. N

COME FUNZIONA

È possibile che in caso di sisma ci si trovi al buio. Ecco perché al di fuori del vano è possibile trovare due torce di Faraday.

- TAPPO CON MANIGLIE
- PEEL LDPE
- TORCIA DI FARADAY



Oltre all'apertura è possibile accedere ai box contenitori attraverso il sottile strato di LDPE e usufruire del contenuto.

- VIVERI
- KIT PRONTO SOCCORSO
- KIT ATTREZZI

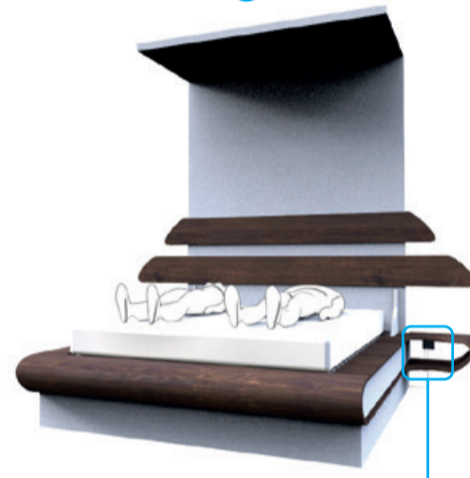


Il totale del singolo cassetto ha una capacità di 70 litri ca. Nel caso del matrimoniale quindi si parla di 140 litri ca.

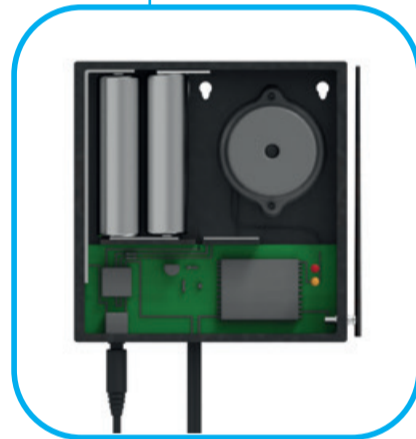
- MOD. LARGE 35 Lt. ca.
- MOD. SMALL 17,5 Lt. ca.



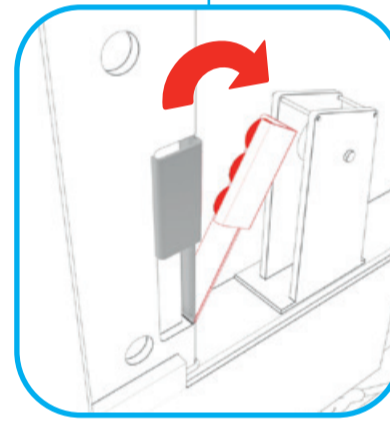
VANO VIVERI



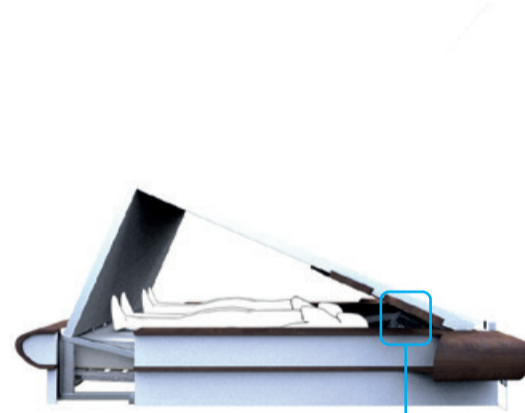
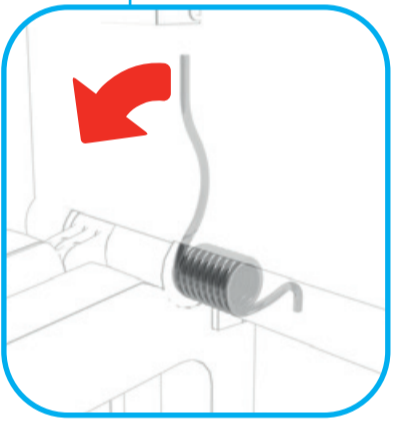
L'accelerometro dentro la scatola del sensore, adeguatamente **fissato all'esterno**, attiva il circuito a **bassa tensione** (12 volt DC) collegato ad un gps ed al sistema di sblocco del baldacchino. E' inoltre previsto un sistema di **sblocco manuale** di emergenza completamente meccanico e delle **batterie di buffer**.



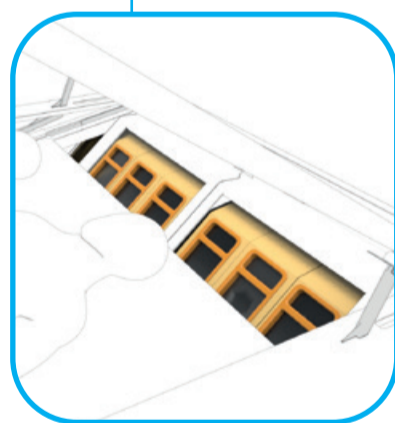
Sul retro del baldacchino i due gruppi di **elettromagneti** lasciano contemporaneamente la presa, sbloccando il **chiavistello** che tiene il baldacchino in posizione verticale e la **placca in metallo** che lo fissa al muro.



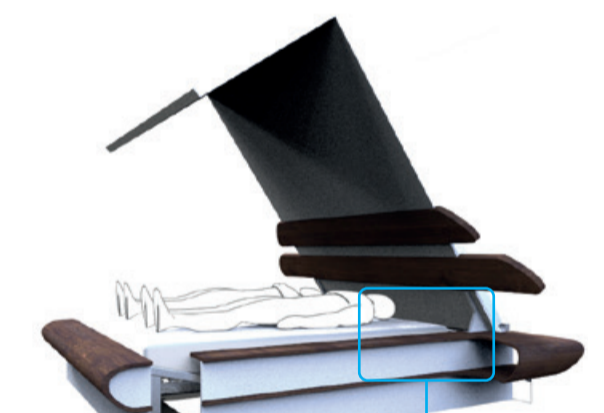
A questo punto il baldacchino è pronto a scendere per completare la copertura. Due **molle** in tensione fissate intorno al perno di rotazione del baldacchino stesso, facilitano la "partenza" del sistema, aiutando il baldacchino a sbilanciarsi e ad iniziare a cadere.



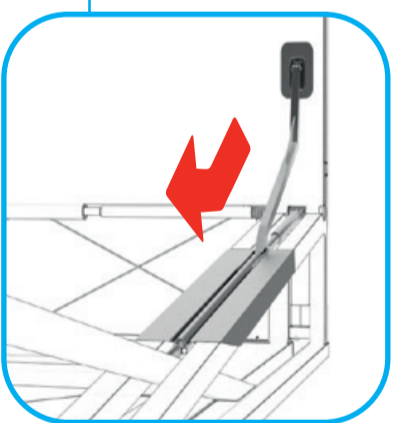
Una volta che il letto è completamente sceso si crea una **struttura prismoidale a base triangolare** che ha nel suo punto massimo un'altezza di **90 cm ca.** Se l'occupante resta sdraiato si trova ad oltre **40 cm ca** dalla copertura. A questo punto è semplice accedere al **vano viveri**.



Mentre i bracci spingono il fondo del letto scorre in un **binario** con un'inclinazione inferiore ad un grado, che lo sblocca e lo lascia cadere su di una **sospensione di poliuretano a densità progressiva** in modo da rendere la discesa meno brusca.



Il baldacchino col suo peso trasmette ad un **doppio sistema di bracci**, che scorrono lungo un **binario**, il movimento di spinta che **allontana la parte mobile della struttura** di 45 cm ca. E' inoltre previsto un sistema di frenata con un **pistone idraulico** che rallenta la caduta.



MOD. B



MOD. P



MOD. C



MOD. S



La forma base è molto semplice, adatta alle più disparate situazioni di arredo. Può essere personalizzata anche ad hoc da artigiani secondo i gusti del fruitore.

La componente estetica del baldacchino può essere personalizzata con dei kit di inserti combinabili e modificabili. Oltre ad essere elementi estetici, possono integrare luci.

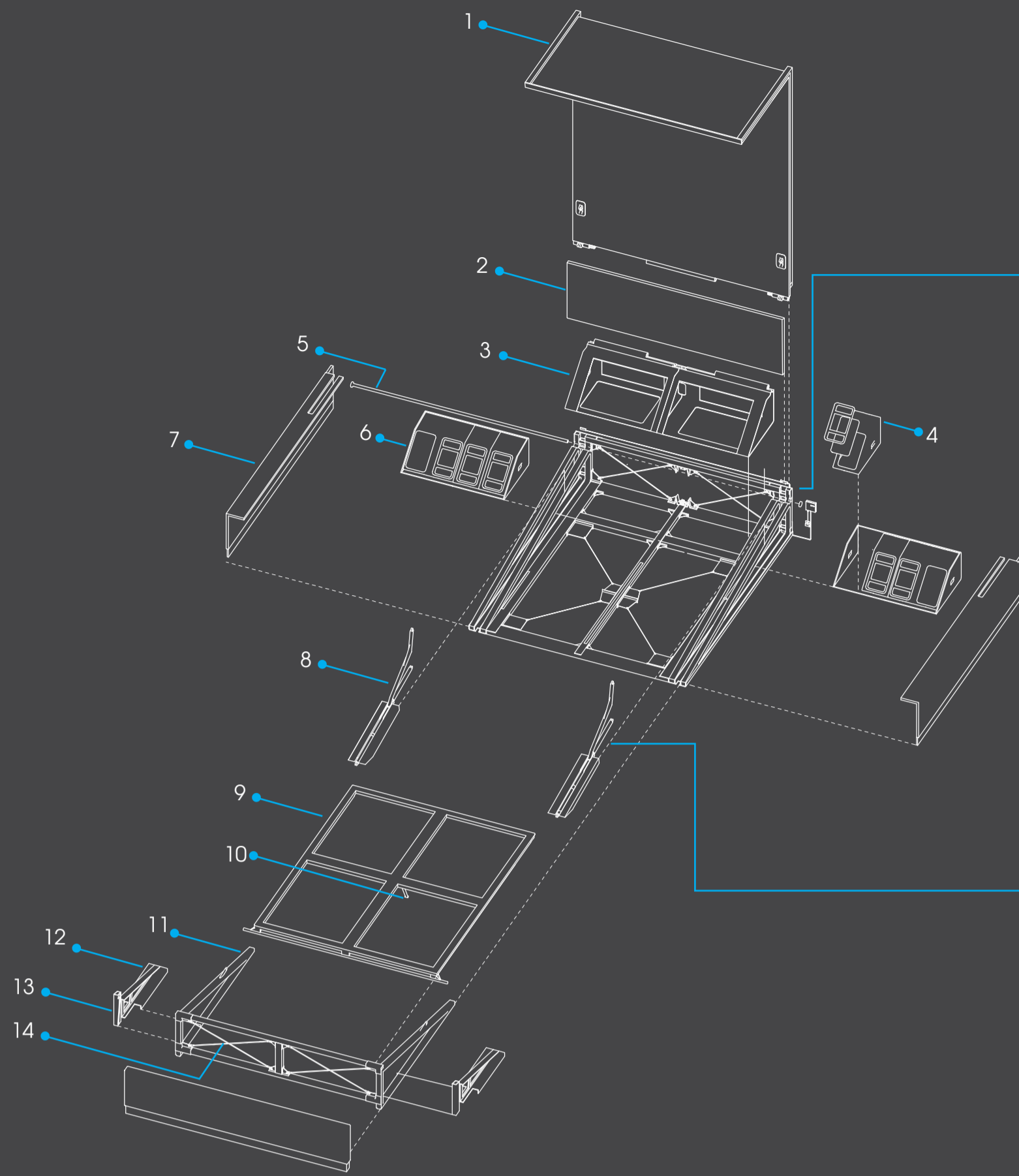
Con un sistema di pannellaggio, non c'è praticamente limite alla personalizzazione. Si tratterà principalmente di un lavoro di composizione.

Tutta la parte dei meccanismi si trova sui lati della struttura, per questo, sostituendo materasso, rete, copertura e pochi giunti, è possibile cambiare la misura del letto.

ESPLOSO

SCALA 1:50

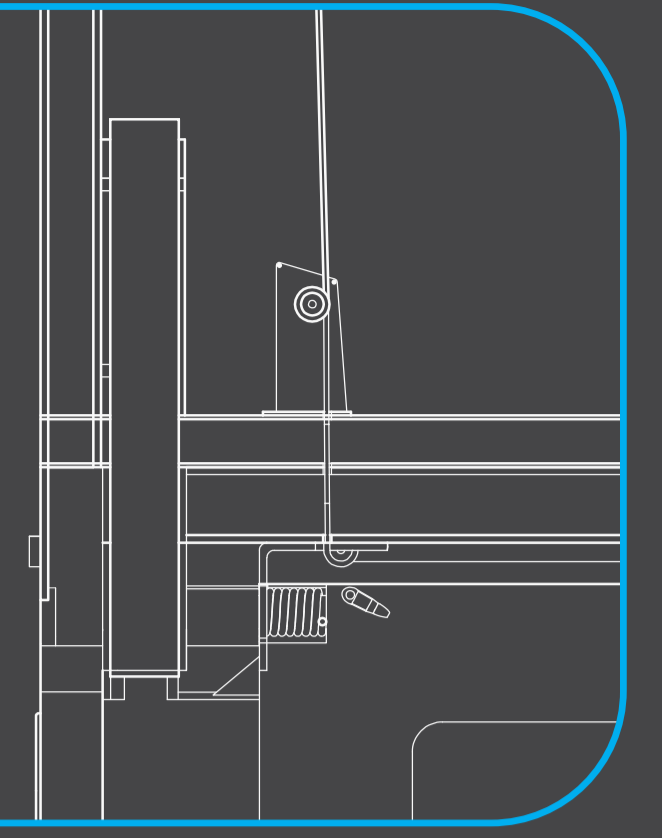
1. BALDACCHINO
2. TESTATA
3. VANO VIVERI
4. BOX CONTENITORE
5. FULCRO BALDACCHINO
6. CASSETTO
7. SCOCCA
8. SISTEMA SPINTA/FRENATA
9. BASE PER RETE
10. QUINTA ZAMPA SOSTEGNO
11. CARRELLO ANTERIORE
12. FINE CORSA REGOLABILE
13. ZAMPE POSTERIORI
14. CONTROVENTI



SEZIONE C-C'

vedi prospetto laterale
Scala 1:5

DETTAGLIO DEL
CHIAVISTELLO
DI FISSAGGIO



SEZIONE B-B'

vedi prospetto frontale
SCALA 1:5

DETTAGLIO
DEL BRACCIO
DI SPINTA E
DEL PISTONE
DI FRENATA



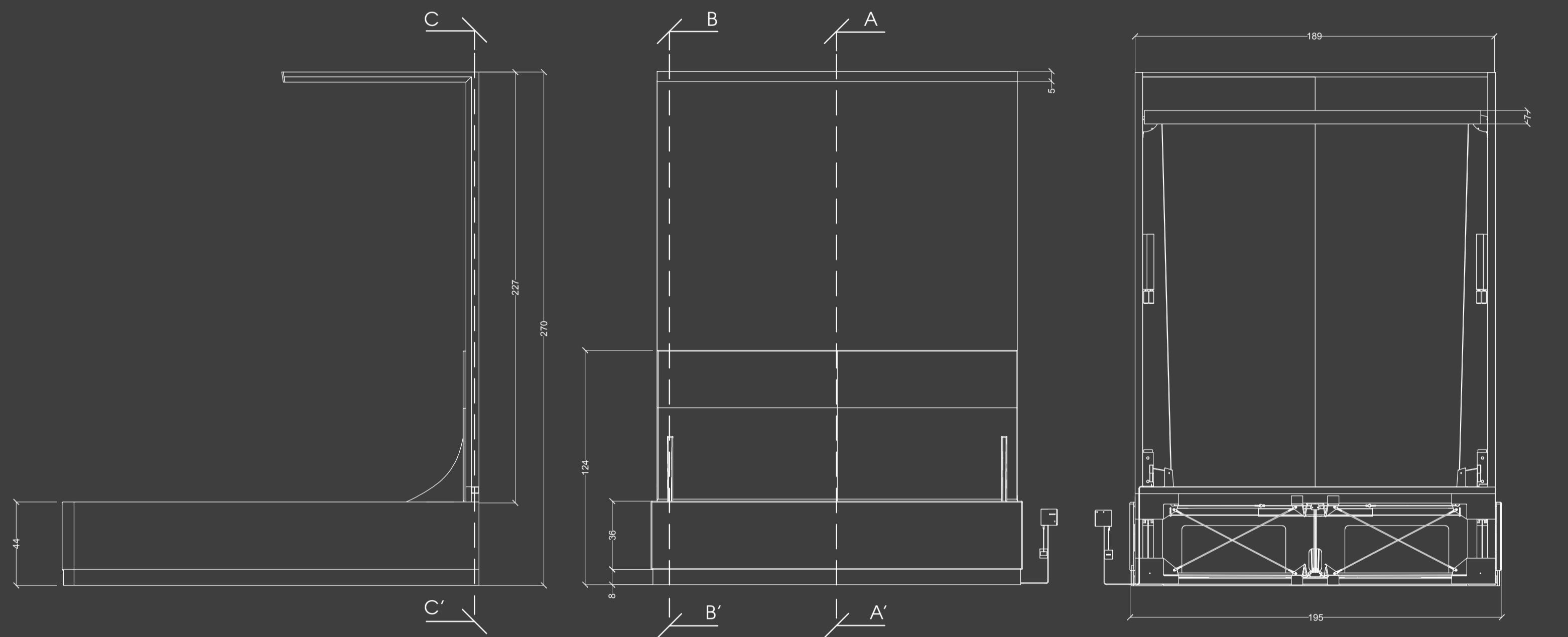
PROSPETTI

SCALA 1:20

PROSPETTO LATERALE

PROSPETTO FRONTALE

PROSPETTO POSTERIORE



MATERIALI E DETTAGLI

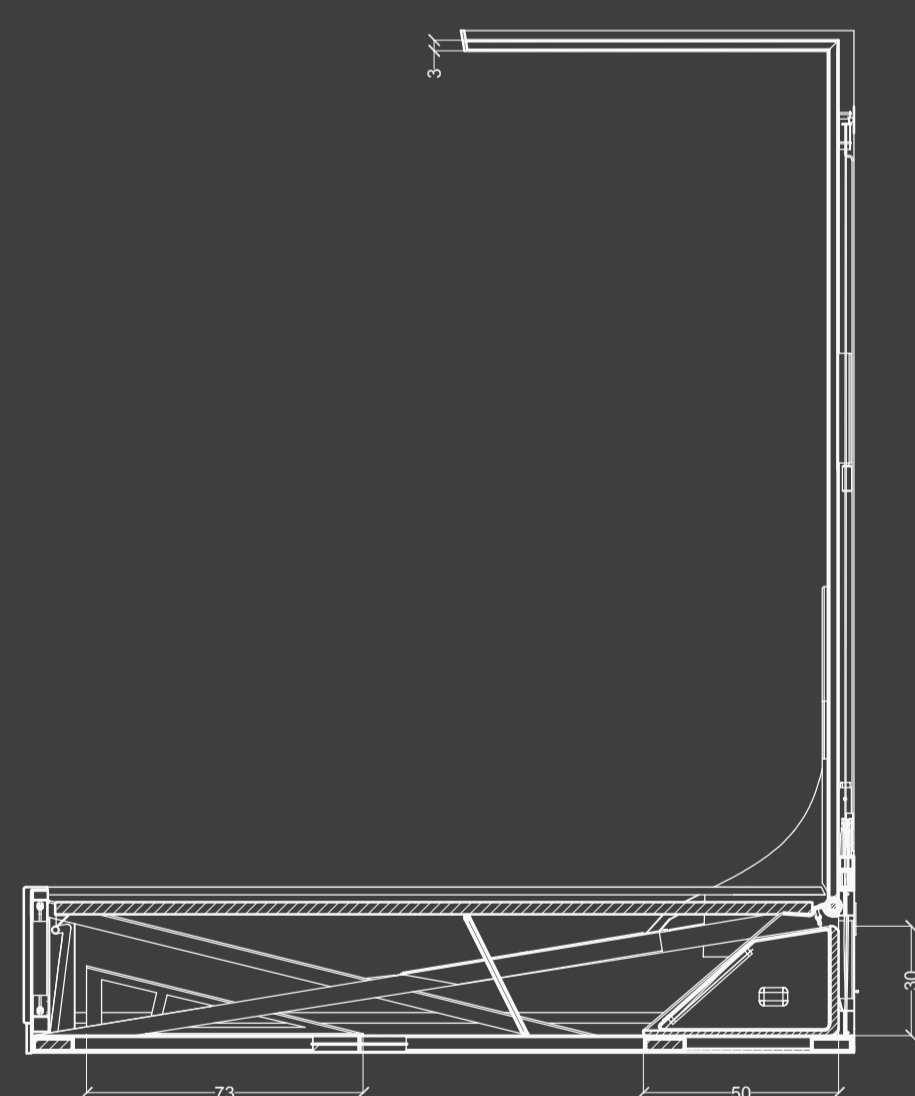
ALLUMINIO 6000
 PESO SPECIFICO: 2,700 kg/m³
 CARICO DI ROTTURA: 124 MPa
 CARICO DI SNERVAMENTO: 55,2 MPa
 MODULO ELASTICO: 68,9 GPa

**MULTISTRATO
IMPIALLICCIATO**
 ECONOMICO
 RESISTENTE

ABS
 PESO SPECIFICO: gr/cm³ 1,06
 CARICO DI SNERVAMENTO: 45 MPa
 MODULO ELASTICO: 2300 mpa

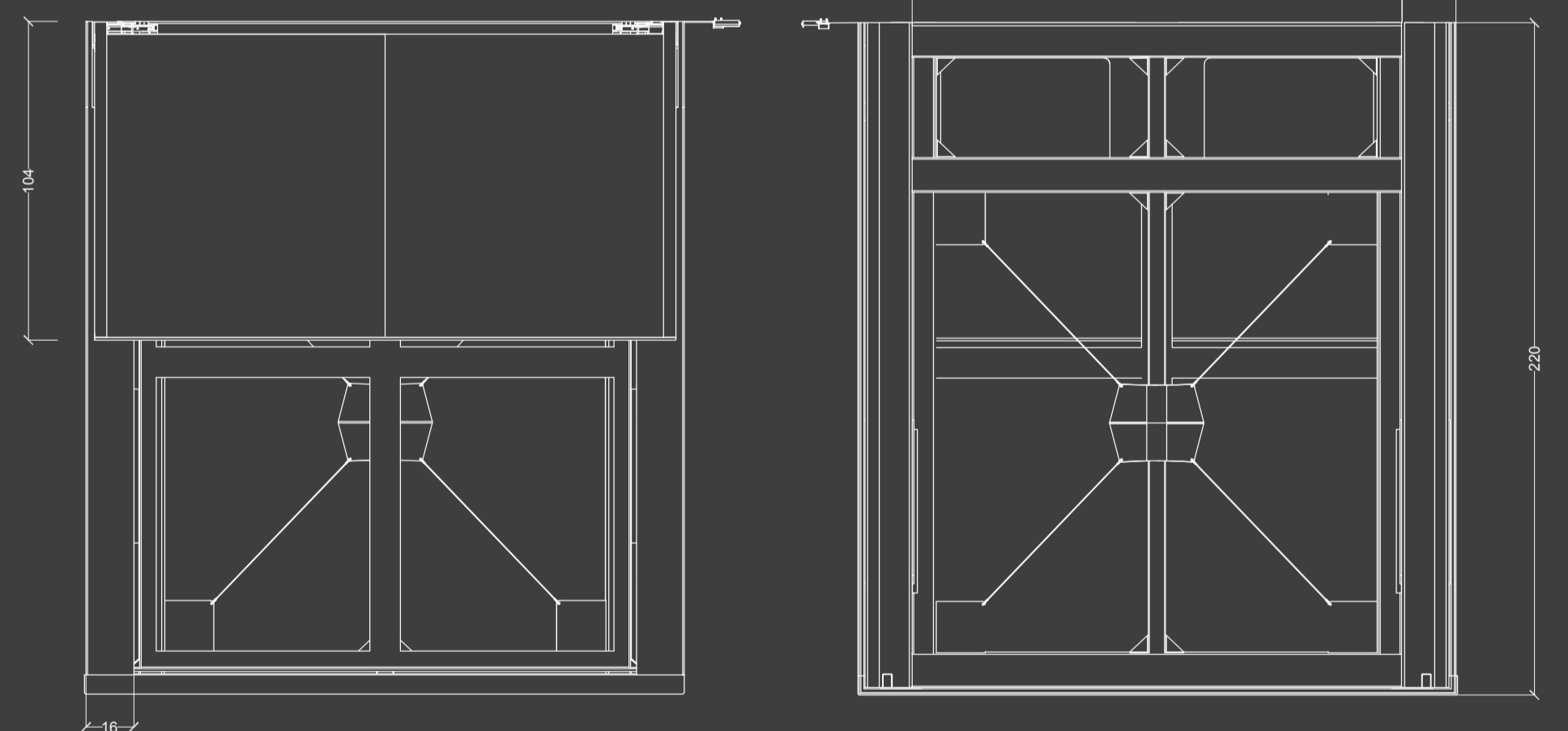
TEFLON
 PESO SPECIFICO: 2,1 2,2 gr/cm³
 CARICO DI SNERVAMENTO: 200/400 kg/cm
 MODULO ELASTICO: 700 N/mm²

SEZIONE A-A'



PROSPETTO SUPERIORE

PROSPETTO INFERIORE



ABACO TECNICO DEI KIT

SCALA 1:20

