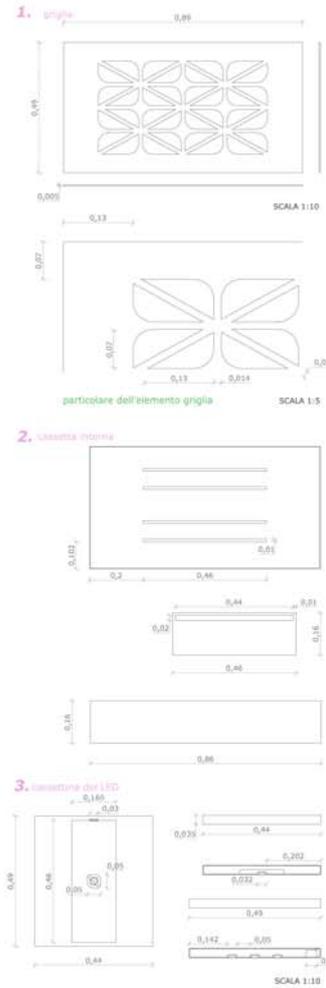
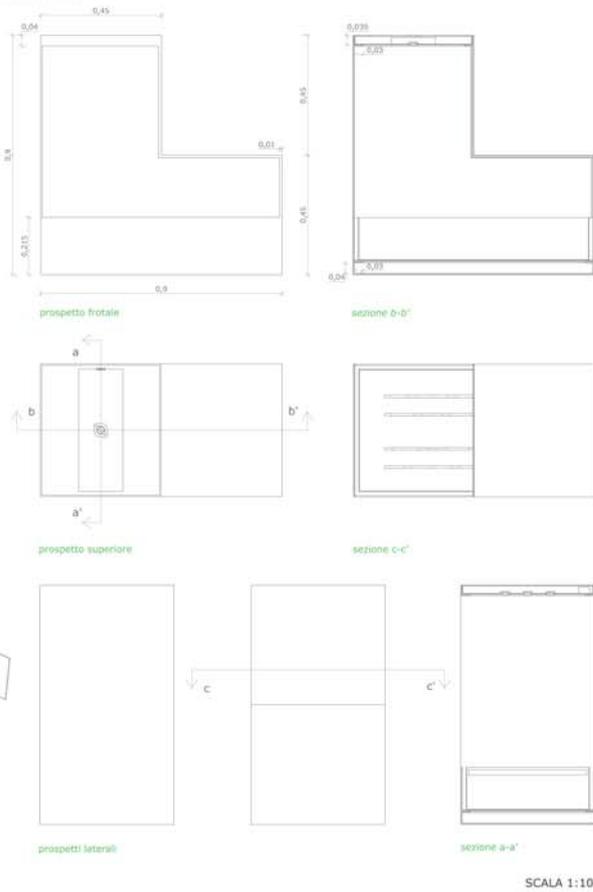
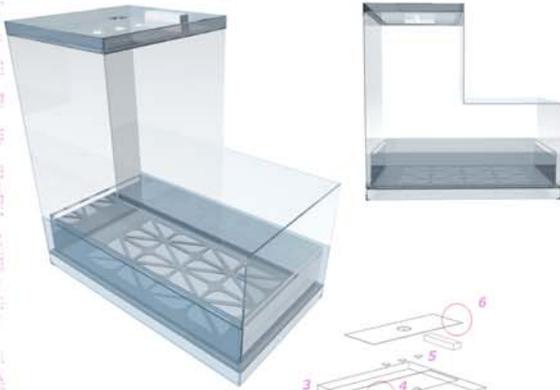
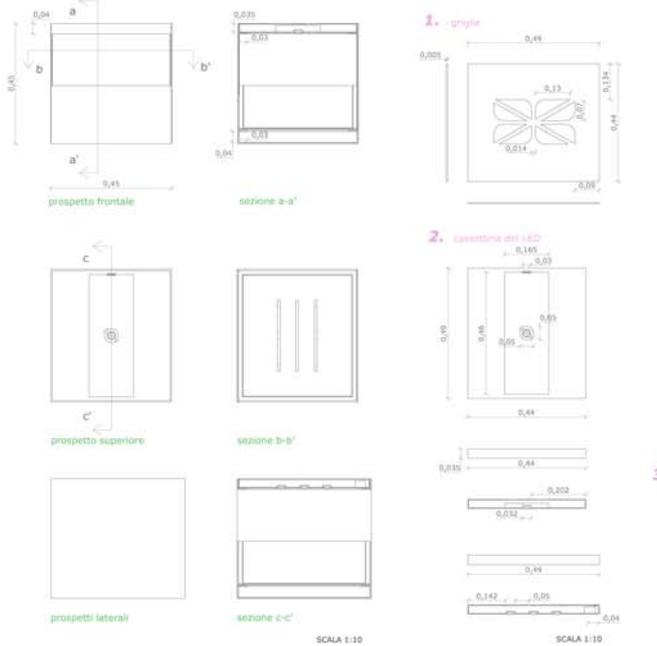
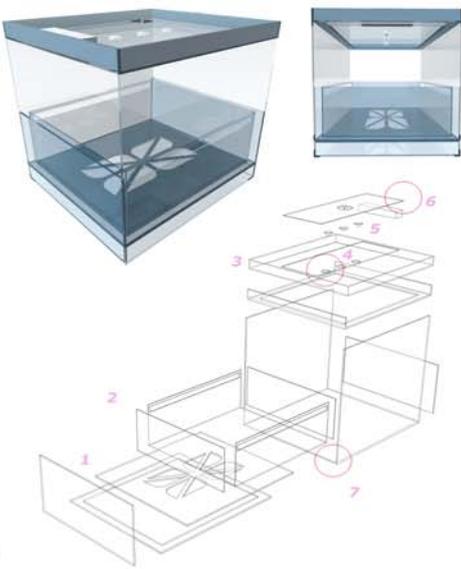


elemento angolare



elemento quadrato minore



Caratteristiche tecniche dei due elementi

Elemento angolare
 Forma base: angolo rettangolo
 Colore: trasparente
 Dimensioni generali: 900x900x450x450x450 mm, prof. 500 mm
 Peso: kg 13 (media circa tutti gli elementi)
 Materiale: PMMA trasparente (lastre da 5mm e 2mm)
 Elementi della composizione: struttura esterna, vaschetta per le piante, lastra forata, n.3 led bianchi con batteria, cassetta contenitrice dei Led.

Elemento quadrato piccolo
 Forma base: quadrato
 Colore: trasparente
 Dimensioni generali: 450x450 mm, prof. 500 mm
 Peso: kg 13 (media circa tutti gli elementi)
 Materiale: PMMA trasparente (lastre da 5mm e 2mm)
 Elementi della composizione: struttura esterna, vaschetta per le piante, lastra forata, n.3 led bianchi con batteria, cassetta contenitrice dei Led.

ACCESSORI E DETTAGLI TECNICI

5. LED Spot

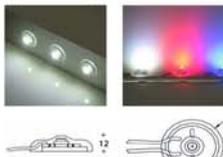
Gamma di faretti dotati di LED ad elevata luminosità per l'illuminazione architettonica e arredamento decorativo di interni.

ENSPOT1 e ENSPOT2 permettono di illuminare spazi umidi grazie al grado di protezione IP64 (previa installazione conforme).

Elevata Luminosità
 Vengono utilizzati i nuovi LED ad alta luminosità, per garantire un'illuminazione perfetta.

ENSPOT1 e ENSPOT2
 I nuovi LED ad alta luminosità hanno un'efficienza durata nel tempo: dopo 50.000 ore di lavoro viene assicurata una luminosità residua del 70%.

Superficie tecnica
 Il supporto è realizzato in alluminio per una migliore dispersione del calore prodotto durante il funzionamento.



ENSPOT H1

azienda produttrice
Entity
 elettronica s.r.l.

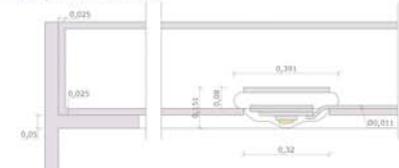
N°LED	Dimensioni (mm)	Potenza (W)	Corrente (mA DC)
1	D31 H12	1,2	350

Coppo in alluminio piatto.
 Fuso fissaggio fissato per vite M5.
 Lunghezza cavo 25cm.

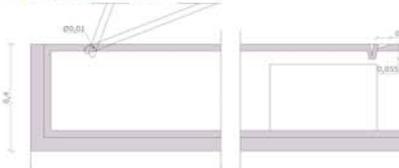
Alimentazione con corrente costante.
 Alimentatore consigliato: 1300ERC08902.

Coppo inglobato in materiale resistente a urti e impermeabilizzabile con grado di protezione IP65.

4. particolari scala resin



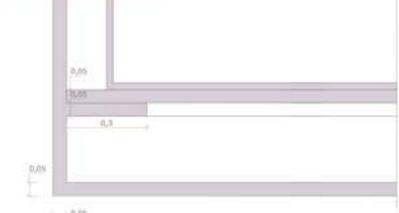
6. particolari scala reale



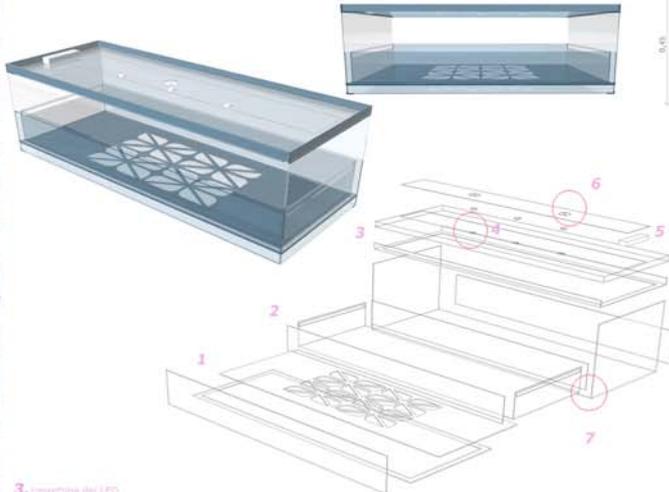
5. Alimentatori elettronici Switching per Led



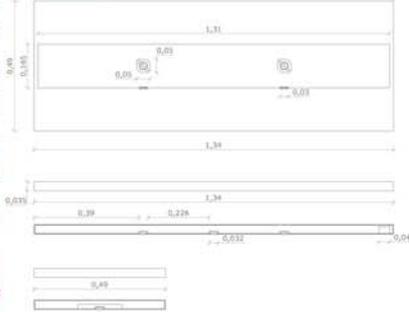
7. particolari scala reale



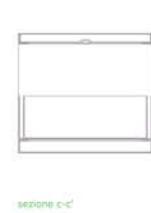
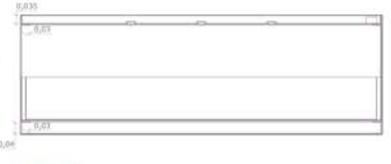
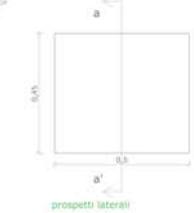
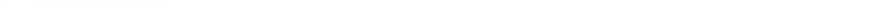
elemento rettangolare orizzontale



3. cassetta del LED

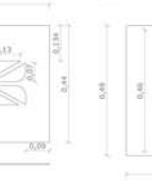
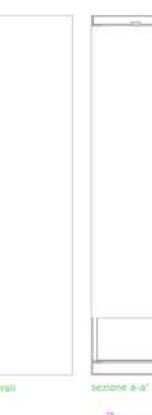
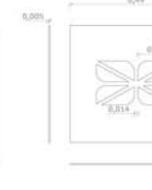
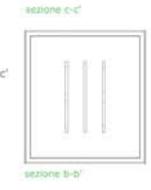
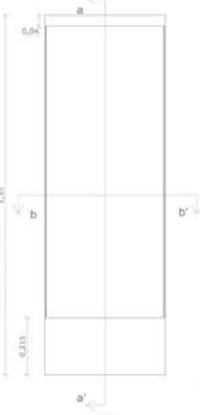
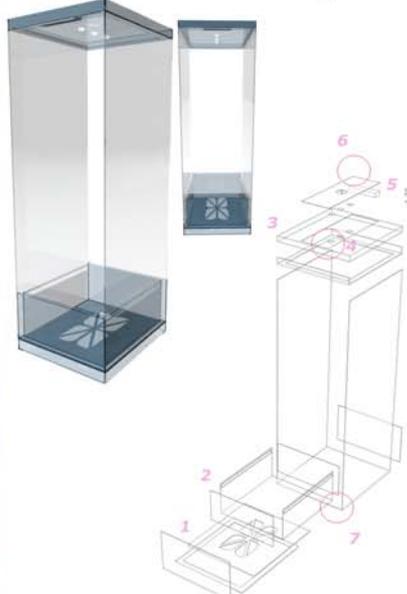


1. griglia



SCALA 1:10

elemento rettangolare verticale



Caratteristiche tecniche dei due elementi

Elemento rettangolo orizzontale
 Forma base: rettangolo
 Colore: trasparente
 Dimensioni generali: 1350x450 mm, prof. 500 mm
 Peso: 13 (media circa di tutti gli elementi)
 Materiale: PMMA trasparente (lastre da 5mm e 2mm)
 Elementi della composizione: struttura esterna, vaschetta per piante, lastra forata, n.3 led bianchi con batteria, cassetta contenente i led.

Elemento rettangolo verticale
 Forma base: rettangolo
 Colore: trasparente
 Dimensioni generali: 1350x450 mm, prof. 500 mm
 Peso: 13 (media circa di tutti gli elementi)
 Materiale: PMMA trasparente (lastre da 5mm e 2mm)
 Elementi della composizione: struttura esterna, vaschetta per piante, lastra forata, n.3 led bianchi con batteria, struttura contenente led.

SCALA 1:10

ACCESSORI E DETTAGLI TECNICI

LED Spot

Gamma di faretti dotati di LED ad elevata luminosità per l'illuminazione architettonica e arredamento decorativo di interni.

ENSPOT1 e ENSPOT2 permettono di illuminare spazi umidi grazie al grado di protezione IP64 (previa installazione conforme).



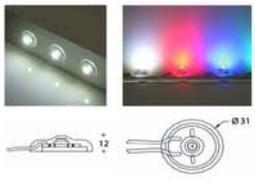
ENSPOT H1

azienda produttrice
Entity
 elettronica s.r.l.

Elevata Luminosità
 Vengono utilizzati i nuovi LED ad alta luminosità, per garantire un'illuminazione perfetta.

Efficienza Energetica
 I nuovi LED ad alta luminosità hanno un'efficienza durata nel tempo: dopo 50.000 ore di lavoro viene assicurata una luminosità residua del 70%.

Superficie Tecnica
 Il supporto è realizzato in alluminio per una migliore dispersione del calore prodotto durante il funzionamento.



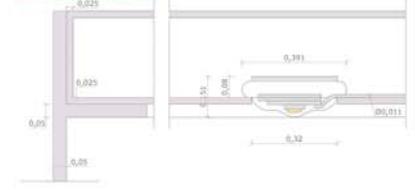
N° LED	Dimensioni (mm)	Potenza (W)	Corrente (mA DC)
1	D31 H12	1,2	350

Coppia in alluminio piatto.
 Fuso fissaggio standard per vite M5.
 Lunghezza cavo 25cm.

Alimentazione con corrente costante.
 Alimentatore consigliato: 1300ERC09052.

Coppo inglobato in materiale resistente a urti e impermeabilizzabile con grado di protezione IP65.

4. particolari scala reale



5. Alimentatori elettronici Switching per Led



- convertitore elettronico
- circuito speciale di protezione in ingresso AC
- protezione per funzionamento a vuoto in caso di sovraccarico
- uscita con corrente stabilizzata a zero tensione d'ingresso
- isolamento galvanico ingresso / uscita
- classe di isolamento III
- conforme alla norma CEI EN 60332-1-2
- tensione nominale max. tensione 250 V AC
- compatibilità completa conforme con EN 61348-2-2
- immunità ai disturbi max. 100 V/m
- immunità ai disturbi max. 20 V/m
- compatibilità ingresso / uscita
- 100% di affidabilità a vita per un ciclo di lavoro 0,7-2,0 watt
- 100% di affidabilità ad elevato valore di 1-10 watt
- possibilità di collegamento in rete a tensione fissa AC
- a parete, a soffitto e anche incorporato in parete.

6. particolari scala reale

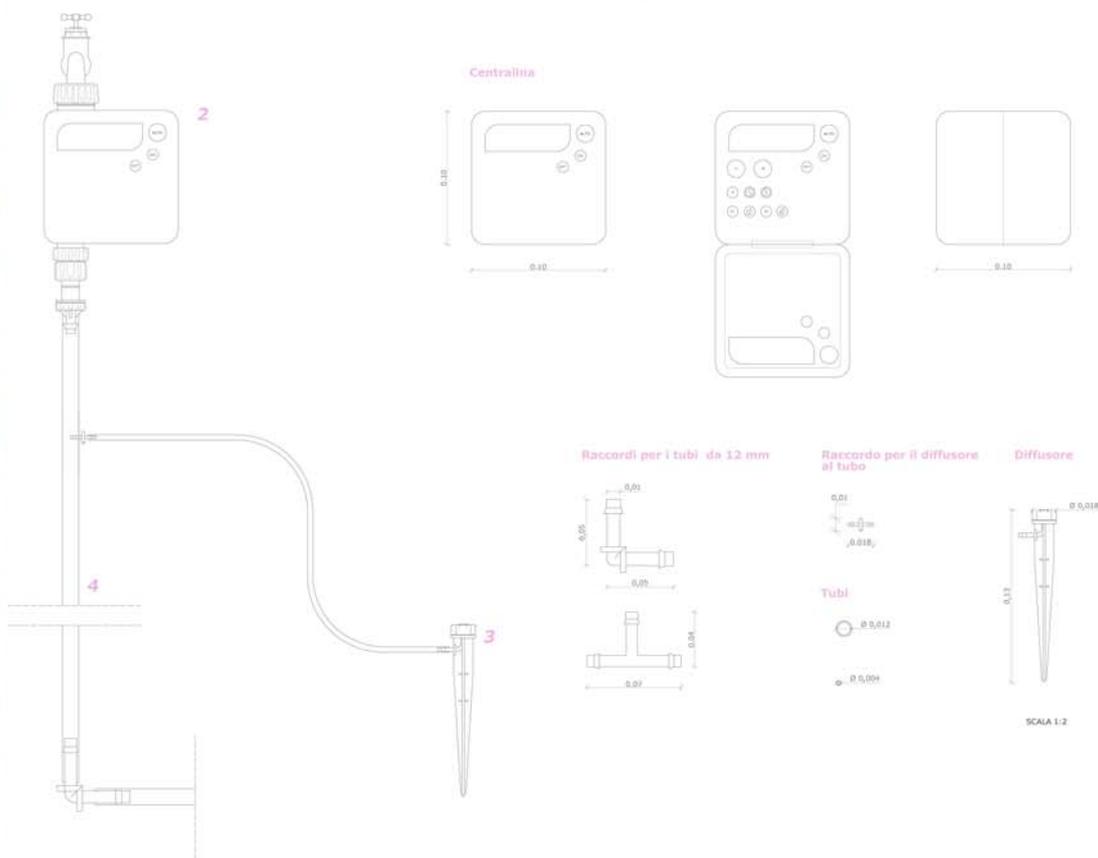


7. particolari scala reale



SCALA 1:1

impianto ad irrigazione a sorso 1



Scheda tecnica dell'impianto

Abaco degli elementi

Contatore: dim. generali 100 x 100 x 100 mm, colore bianco, display LCD, materiele PP

Diffusore a sorso: dim. generali lung. 13 mm, diam. cappuccio 18 mm, colore trasparente, materiale PP, raggio dello spruzzo fino a 30 cm.

Tubo principale: dim. generali diametro 12 mm, colore trasparente, materiale Elastomeri etilene-propilene

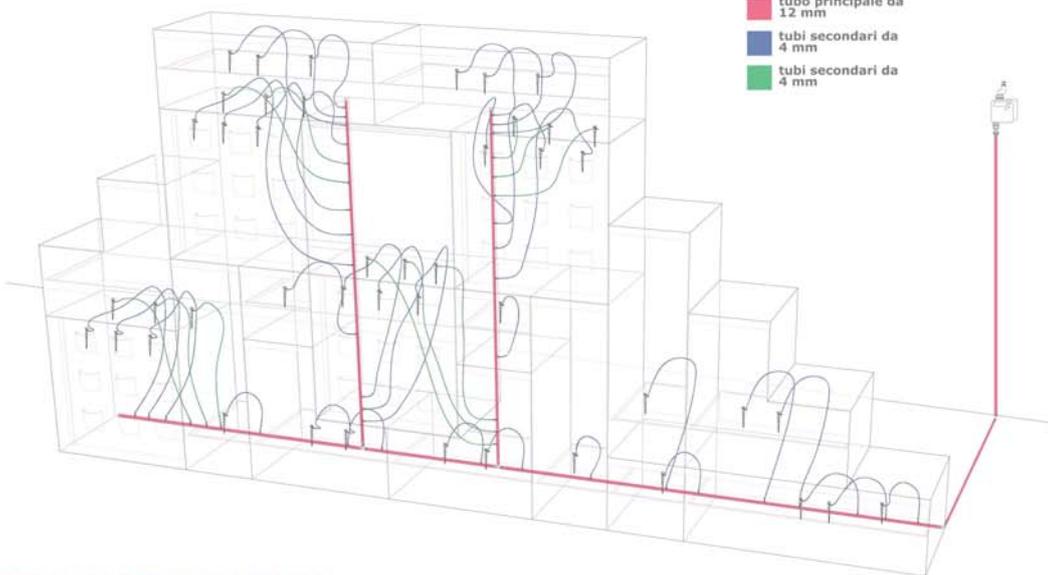
Tubicini: dim. generali diam 4 mm, colore trasparente, materiale Elastomeri etilene-propilene

Raccordi: ad angolo ed a T per i tubi principali; raccordi per i tubicini al tubo principale; per tutti e tre colore trasparente, materiale PP.



1. Taglio dei tubicini in base alla lunghezza desiderata.
2. Inserimento del pezzo di collegamento tra il diffusore e il tubicino
3. Inserimento del tubicino
4. Regolazione del getto

Prova di impianto su un esempio di composizione



Per questo tipo di installazione viene predisposto un kit con tutto il necessario, dopodichè il montaggio è molto semplice da eseguire in casa, come si può vedere nelle figure.



Il contatore è stato ridisegnato prendendo in considerazione i modelli già in vendita (ad es. ditta Hozelock).

I tubi, le giunzioni ed il diffusore a sorso anziché di colorazione nera, sono trasparenti, per riprendere la colorazione e trasparenza dei vari elementi che compongono la parete.

DETTAGLI E RIFERIMENTI

1. Esempio di impianto completo che riassume in se le diverse tipologie di irrigazione.



2. Centralina per irrigazione computerizzata



2707 Acqua Control 4. Offre quattro programmi di irrigazione, di durata variabile per ogni giorno. Con un programma sia automatico che manuale con una durata massima di irrigazione di 12 ore.

3. Diffusore d'acqua a "sorso"



Ha un getto fino a 30 cm; ha un portata d'acqua maggiore, al contrario del diffusore a goccia, e di conseguenza ci impiega minor tempo ad innaffiare.

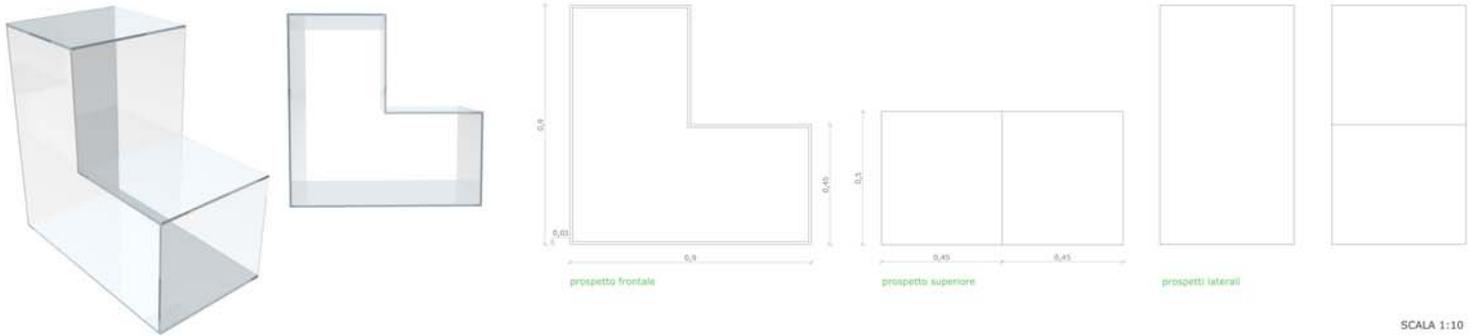
4. Elastomeri etilene-propilene (RP, EPM, EPDM)

E' il tipo di gomma che può essere usata nella produzione di tubi flessibili di qualsiasi uso.

Gli elastomeri etilene-propilene sono i copolimeri dei monomeri da cui prendono il nome. Questi elastomeri, utilizzabili fino ad una temperatura di 177°C, hanno una buona resa elastica, e buona resistenza agli agenti chimici, agli agenti atmosferici ed ai raggi UV.



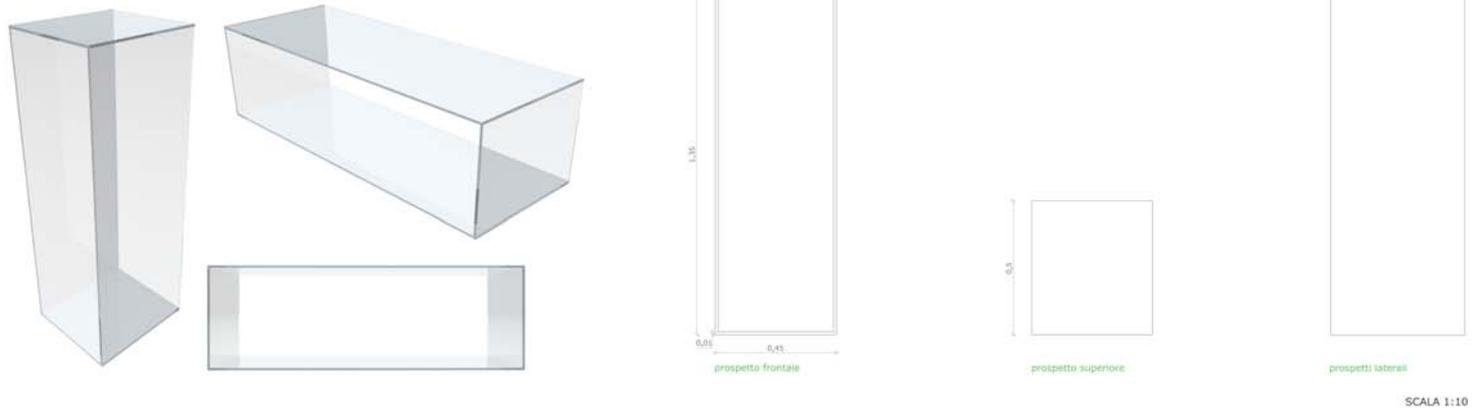
modulo libreria angolare



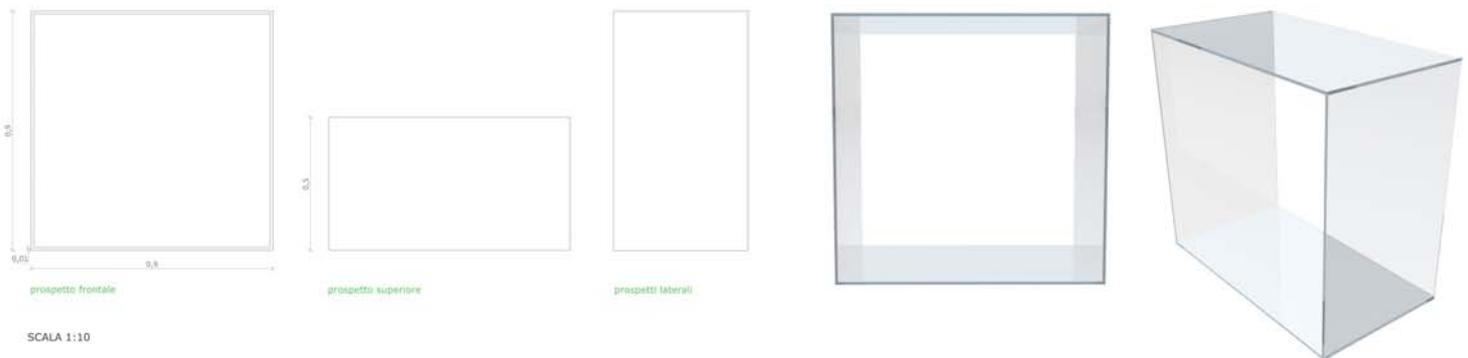
modulo libreria quadrato piccolo



modulo libreria rettangolare



modulo libreria quadrato grande



Caratteristiche tecniche dei quattro elementi

Modulo libreria angolo

Forma base: angolare
Colore: trasparente
Dimensioni generali: 900x900x450x450x450 mm, prof. 500 mm
Peso: kg 13 media di tutti i pezzi(all'incirca)
Materiale: PMMA estruso compatto trasparente (lastre da 10 mm)
Elementi della composizione: struttura semplice ad angolo

Modulo libreria quadrato piccolo

Forma base: quadrato
Colore: trasparente
Dimensioni generali: 450x450 mm, prof. 500 mm
Peso: kg 13 media di tutti i pezzi(all'incirca)
Materiale: PMMA estruso compatto trasparente (lastre da 10 mm)
Elementi della composizione: struttura semplice quadrata

Modulo libreria rettangolare

Forma base: rettangolo
Colore: trasparente
Dimensioni generali: 1350x450 mm, prof. 500 mm
Peso: kg 13 media di tutti i pezzi(all'incirca)
Materiale: PMMA estruso compatto trasparente (lastre da 10 mm)
Elementi della composizione: struttura semplice rettangolare da utilizzare in orizzontale e verticale

Modulo libreria quadrato grande

Forma base: quadrato
Colore: trasparente
Dimensioni generali: 900x900 mm, prof. 500 mm
Peso: kg 13 media di tutti i pezzi(all'incirca)
Materiale: PMMA estruso compatto trasparente (lastre da 10 mm)
Elementi della composizione: struttura semplice quadrata



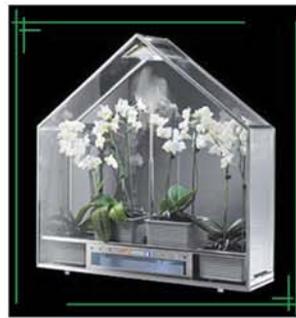
concept



Progetti e ambientazioni di abitazioni create dal gruppo **SANAA**, composto da due architetti giapponesi, che nelle loro creazioni amano inserire all'interno di elementi, come pilastri, solai e scale, piante che vanno a riempire spazi creati appositamente per quest'ultime.



Alcuni esempi di pareti verdi verticali di **Patric Blanc**. Da quest'ultimo il progetto riprende la tecnica di piantagione su feltro di alcuni tipi di piante che riescono a vivere in verticale, come le rampicanti.



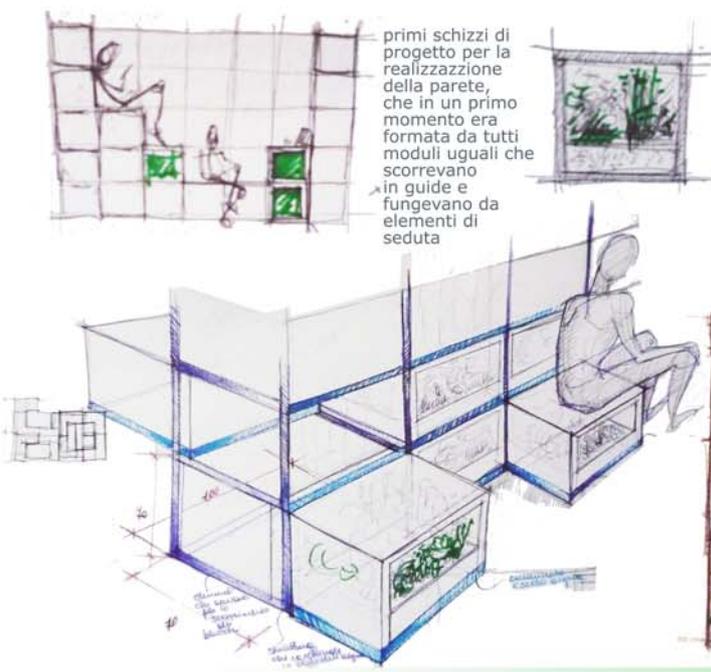
1. serra domestica **SDP20**, **SMEG**, designers **Renzo e Matteo Piano**. Questa serra della **SMEG** è di particolare interesse per il concetto fondamentale della parete, cioè di ricreare un ambiente che crea del verde all'interno di una casa, come elemento di principale ornamento.
2. **light vase** oggetto di design contemporaneo hanno a che fare con lo stesso principio della serra.. ambiente minimi e da inserire all'interno della casa con strutture trasparenti;

struttura

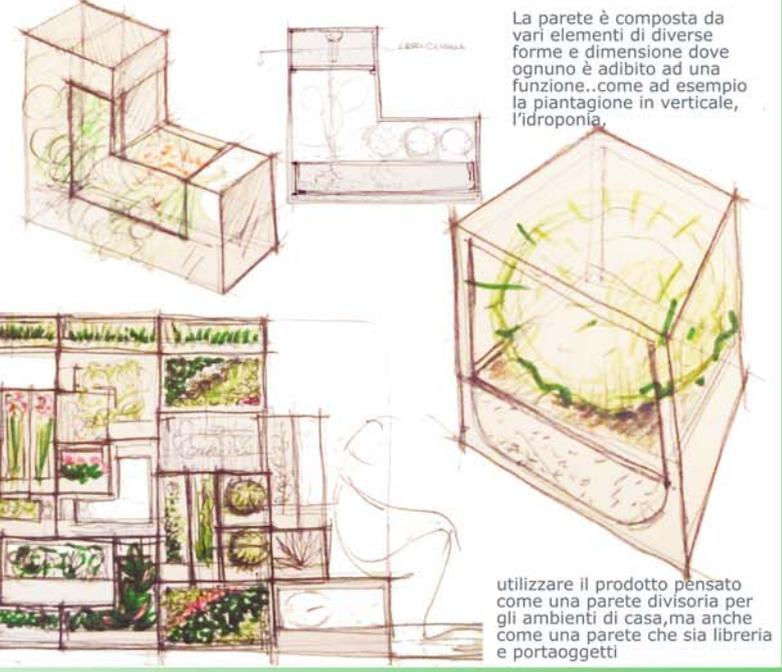


Questi sono degli elementi che rappresentano l'idea dal punto di vista della struttura. Ogni immagine espone diversi tipi di moduli che vanno ad unirsi per contenere oggetti e piante.

immersi nel verde spazi abitativi
te verde pareti verde
parete verde interno
rno insieme
spazi divisi dalla natura
parete verde
interno come esterno



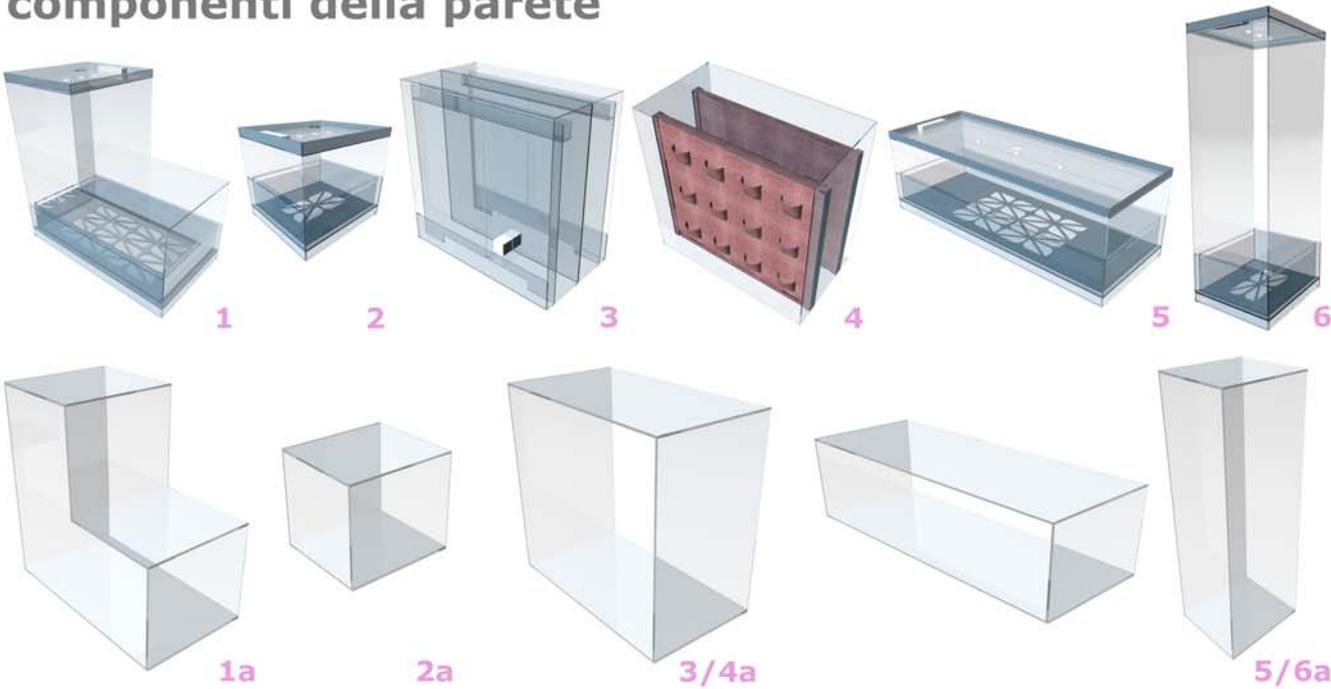
primi schizzi di progetto per la realizzazione della parete, che in un primo momento era formata da tutti moduli uguali che scorrevano in guide e fungevano da elementi di seduta



La parete è composta da vari elementi di diverse forme e dimensione dove ognuno è adibito ad una funzione..come ad esempio la piantagione in verticale, l'idroponia,

utilizzare il prodotto pensato come una parete divisoria per gli ambienti di casa, ma anche come una parete che sia libreria e portaoggetti

componenti della parete



- ABACO PRINCIPALE**
1. elemento angolare
 2. elemento quadrato piccolo
 3. elemento fontana
 4. elemento piante in verticale
 5. elemento rettangolo orizzontale
 6. elemento rettangolo verticale
- 1a. modulo libreria angolare
2a. modulo libreria quadrato piccolo
3/4a. modulo libreria quadrato grande
5/6a. modulo libreria rettangolo orizzontale verticale

Questa parete è stata progettata principalmente per piantare vegetazione all'interno di una abitazione; quindi sono stati ideati contenitori disposti di:

- involucro esterno: che funge solo da struttura per comporre poi con gli altri pezzi la parete;



- contenitore dei Led: progettato per essere estratto, per una migliore comodità nel piantare le piante o per cambiare gli elementi del circuito Led in caso di rottura.



- LED: sono punti luce dell'oggetto, che lo arricchiscono dal punto di vista estetico e funzionale (per la pianta); si accende premendo lo stesso LED, con un click;



- Griglia decorata: ha delle forature che oltre a servire a facilitare l'inserimento all'interno con le mani, serve d'appoggio alla cassetta (vedi punto successivo) ed i fori, in più, facilitano lo scorrimento dell'acqua nel momento dell'irrigazione e sono protagonisti per attuare la piantagione in idroponia.



- Cassetta: per coltivare la pianta sia con la terra che con pietra pomice, gel e pietre (coltivazione in idroponia), dotata anch'essa di fori per lo scorrimento dell'acqua, e di maniglie per l'estrazione e l'inserimento all'interno della struttura.



Poi abbiamo: elementi speciali:

parti in feltro: per la struttura a piantagione in verticale; è un elemento che è dotato di vere e proprie tasche dove all'interno vengono piantate le piantine, e queste grazie alla particolare tessitura del feltro, immettono le proprie radici per tutta la superficie;



fontana: del tipo a parete, cioè che forma un getto d'acqua liscio che scende in maniera pulita per tutta la superficie verticale;



Impianto irrigazione a sorsò: che va ad innaffiare tutta la struttura di qualsiasi forma sia, grazie alla buona gestibilità del prodotto.



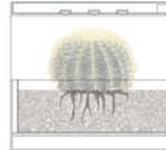
Possibili combinazioni di colori



Utilizzo della parete

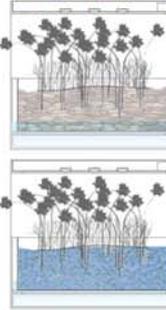


coltura in terra



La coltura in terra è la classica piantagione in terriccio di vari tipi che danno sostegno e modo di crescere a tutte le piante, al contrario dell'idrocoltura; in un sistema come questo l'unico contro è la scomodità del terriccio per quanto riguarda la pulizia.

coltura idroponica



La coltura idroponica o idrocoltura consiste nel coltivare le piante senza usare terra, ponendole semplicemente in acqua. Dal momento che sono state private del sostegno fornito dal terreno, in un vaso interno viene sistemato un materiale inerte quali l'argilla seppia, la perlite, il gel. Prima di inserire una pianta in coltura idroponica bisogna assicurarsi accuratamente tutto il terreno dalle radici perché altrimenti nell'acqua si svilupperebbero batteri che provocano marciume.

ISTRUZIONI PER L'USO

coltura in verticale



Le piante vengono inserite nelle apposite tasche dove c'è all'interno dell'acqua, dopodiché quest'ultime avendo radici aeree si vanno ad espandere tutt'intorno aggrappandosi al feltro che sarà imbevuto d'acqua.



Pianta più indicata è il **SEDUM** (foto a sinistra). È un' pianta erbacea succulenta tappezzante, con portamento prostrato, di colore verde o rosso, che radicano con grande facilità. Le foglie sono tondeggianti, d'estate produce numerosissimi fiori a stella.

Tipi di vegetazione

Piante verdi



Piante fiorite



Piante grasse



Piante aromatiche e per orto



MATERIALE

POLIMETILMETACRILATO (PMMA)

Il polimetilmetacrilato è il polimero termoplastico che più di ogni altro può assomigliare al vetro, in particolare per la trasparenza e la resistenza agli agenti atmosferici, oltre a queste caratteristiche abbiamo:

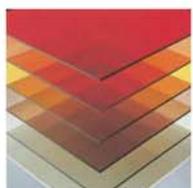
- durezza;
- rigidità;
- tenacità: con l'aggiunta di PVC
- antiurto: con l'aggiunta di gomme acriliche (high impact PMMA - HIPMMA)
- scarsa resistenza agli esteri, chetoni, idrocarburi e acidi;
- biodegradabilità è scarsa;
- largamente colorabile.

Le lastre si prestano alla termoformatura, ed è facilmente formato con l'estrusione e la colata. Per la colata i stampi sono costituiti da lastre di vetro e giunzioni che possono formare anche lastre da 10 cm.

È possibile effettuare giunzioni sul PMMA mediante adesivi a base cianoacrilica, poliestere, o nitrilica o mesiante saldatura.



granuli e lastre di PMMA



lastre colorate di PMMA

Caratteristiche policarbonato

prezzo (€/Kg)	1.70 - 2.40
densità (Mg/m ³)	1.16 - 1.22

Caratteristiche tecniche

modulo elastico (GPa)	2.24 - 3.8
allungamento (%)	21 - 0
tenacità e frattura (MPa·m ^{1/2})	0.7 - 1.6
urezza vickers (HV)	16 - 21
limite elastico (MPa)	53.8 - 72.4
temperatura di servizio (°C)	-50 - 100
calore specifico (J/Kg·K)	1485/1606
conduttività termica (W/m·K)	0.08 - 0.25
espansione termica (10 ⁻⁶ /K)	72 - 162

caratteristiche ambientali

contenuto energetico (MJ/Kg)	97 - 105
potenziale riciclabilità	alta

caratteristiche espressivo-sensoriale

Basso-alto (suono) (0-10)	7-7
Sorbo-brillante (suono) (0-10)	4-4
Morbido-duro (0-10)	7-7
Caldo-freddo (0-10)	4-5
Da trasparente di qualità ottica a opaco	

Caratteristiche in relazione agli altri materiali polimerici

- X Resistenza chimica
- V Approvazione della FDA
- V Rigidità
- V Resistenza meccanica
- X Tenacità
- X Resistenza all'abrasione
- V Resistenza ai raggi uv

OGGETTI IN POLIMETILMETACRILATO



PROCESSO DI FORMATURA

COLATA DI POLIMERI

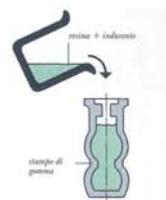
I polimeri trasparenti, come gli acrilici, risultano avere migliori proprietà ottiche se colati piuttosto che stampati, stando attenti alla qualità finale del prodotto che dipende fortemente dalla manualità dell'operatore, per il particolare problema di intrappolamento dell'aria e la formazione di gas.

Con lo stampaggio a colata sono possibili creare quasi tutte le forme, le quali particolarmente complesse si richiedono stampi flessibili.

Nel caso del polimetilmetacrilato è utilizzato un iniziatore solubile nel monomero. La reazione è esotermica e la grande quantità di calore liberata dev'essere dissipata per mantenere: --la temperatura all'interno dello stampo nei limiti di sicurezza; - per prevenire l'ebollizione del monomero.

Possono verificarsi consistenti ritiri del materiale nel caso del polimetilmetacrilato superiori al 20%, che quindi devono essere tenuti in considerazione durante la progettazione degli stampi per colata.

Per particolari texture o rilievi, di anche scritte da inserire, basta la progettazione sullo stampo (fig. 1).



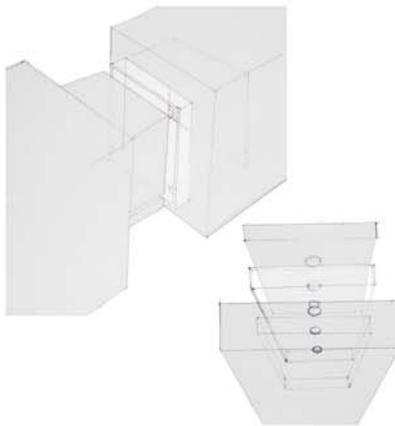
Caratteristiche del processo di colata di polimeri

Intervallo di pesi (kg)	0.1-700
Spessore minimo (mm)	2-100
Complessità delle forme	alta
Tolleranza consentita (mm)	0.2-2
Rugosità superficiale (µm)	0.3-1.5
Dimensioni economica di un lotto	10-1000 pezzi



1. dettaglio del rilievo da progettare sulle due facce di ogni vaschetta (adibita all'idroponia)

2. schizzi di progetto sul tipo di stampo da utilizzare



- stampo
- prodotto
- canale della filiera all'interno dello stampo

Per cercare di progettare meno stampi possibili (per un fattore di costi) sono stati studiati principalmente due di più importanti: - l'elemento esterno più grande - l'elemento che va congiunto superiormente che contiene i led e la batteria. E poi altri due: - per le facce frontali con i rilievi (min e max) - per lo sportellino. Non è stato possibile farlo diventare un unico stampo per un fattore di rientranze, incisioni e vuoti che lo stampaggio ad iniezione non permette in questo tipo di progetto.

PROCESSO DI GIUNZIONE

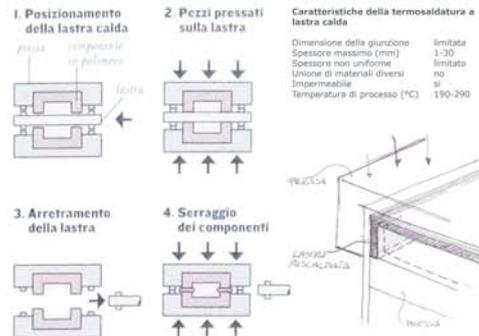
ADESIVI CIANOACRILICI

Gli adesivi cianoacrilici sono sistemi costituiti da un solo componente reattivo che, quando esposto all'aria, forma una giunzione resistente, anche se relativamente fragile.

Caratteristiche: gli adesivi cianoacrilici sono adatti per incollare praticamente qualsiasi cosa, lo fanno istantaneamente e senza bisogno di calore o morsetti.



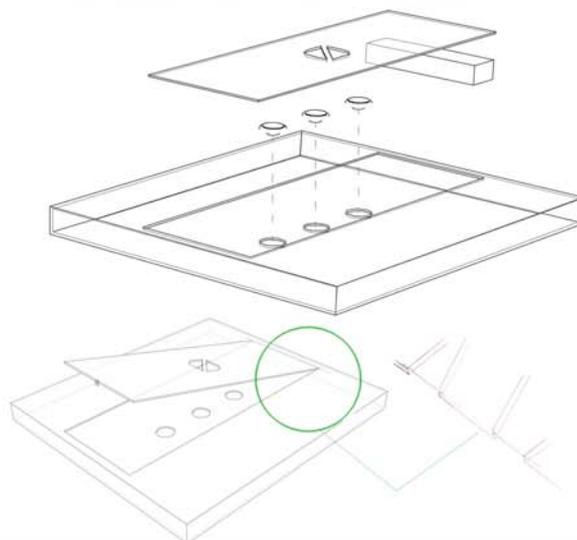
TERMOILDATURA A LASTRA CALDA

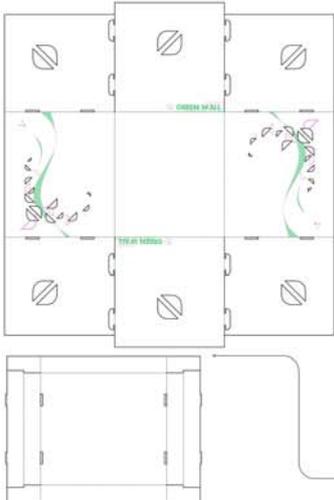
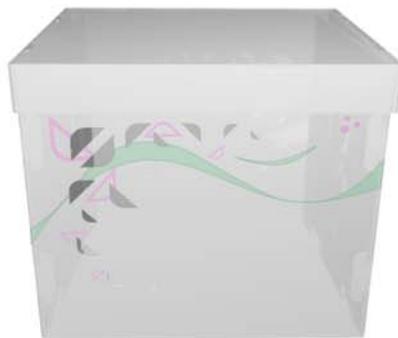
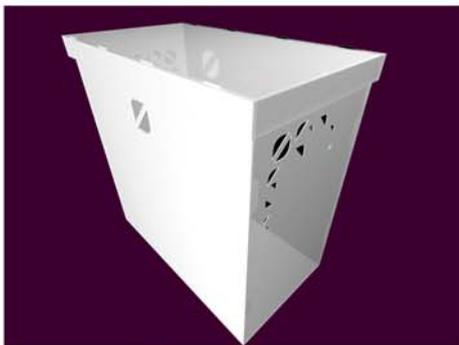
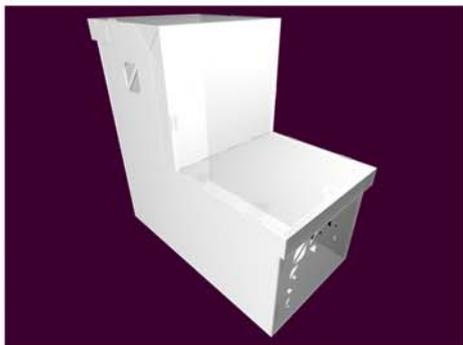


La termoildatura a lastra calda realizza giunzioni di testa tra componenti termoplastici voluminosi. I componenti, per essere collegati, vengono inseriti all'interno di apparecchiature che li premono contro una lastra ricoperta di PTFE che, scaldata elettricamente, rammollisce il materiale sottostante. La pressione viene quindi innalzata, la lastra estratta, le superfici calde del polimero vengono pressate insieme, e alla fine del processo, raffreddate.

La saldatura a lastra calda può essere utilizzata per formare giunzioni di superfici molto estese. Se il punto di giunzione ha un profilo curvo o angolato si possono utilizzare elementi riscaldanti appositamente preformati.

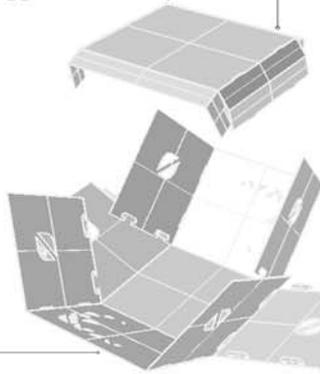
PROCESSO DI MONTAGGIO



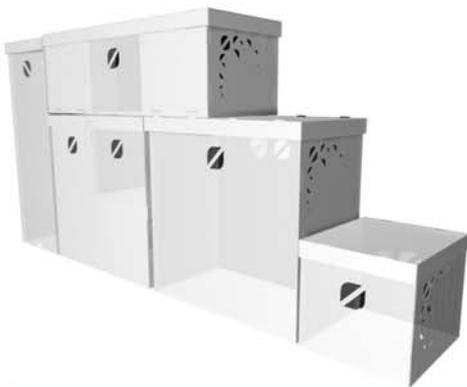


CONCEPT PACK

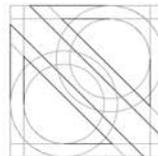
Idea di un packaging che pensa particolarmente ad un riuso dello stesso, sempre nell'ambito dell'oggetto che ricopre.



packaging che riprende fedelmente le forme degli oggetti che ricopre, per costruire con gli stessi una composizione.



LOGO



Il logo è stato ripreso dal motivo decorativo utilizzato per i fori della griglia. Il disegno è regolare e simmetrico; due triangoli opposti con un angolo smusso a rappresentare due foglie o petali.



I colori utilizzati sono molto chiari, il verde ed il rosa/lilla, sempre riprendendo colori naturali presenti nella vegetazione.

PANTONE 353 C

PANTONE 243 C

LOGOTIPO



Il logotipo è formato dal nome del prodotto ripetuto tre volte; i colori sono gli stessi del logo. Il font è il "FORTUNA DOT": la sua caratteristica principale sono i caratteri, formati da puntini; non esistono i caratteri minuscoli.

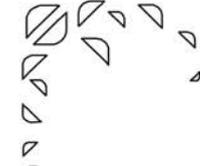
ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ/123
4567890,!?@

DESIGN PACKAGING

La forma della scatola è molto semplice per tutti gli elementi; composta da contenitore più coperchio che si apre alzandolo. Si smonta facilmente anche per facilitare l'estrazione dell'oggetto. Ha delle incisioni che fanno notare il materiale dell'oggetto anche dall'esterno; la forma di quest'ultime riprende il logo, ma le incisioni hanno un andamento sparsa che segue principalmente la grafica.



incisione per maniglia



incisione decorativa

GRAFICA PACKAGING



Il disegno è molto organico per riprendere sempre il tema, in più ci sono sempre le parti del logo che si ripetono in maniera sparsa.

MATERIALE PACKAGING

Polionda trasparente: è come un ondulato di cartone da 3 mm ma essendo di polistirene ha un effetto semitrasparente opaco che lo rende particolare.

