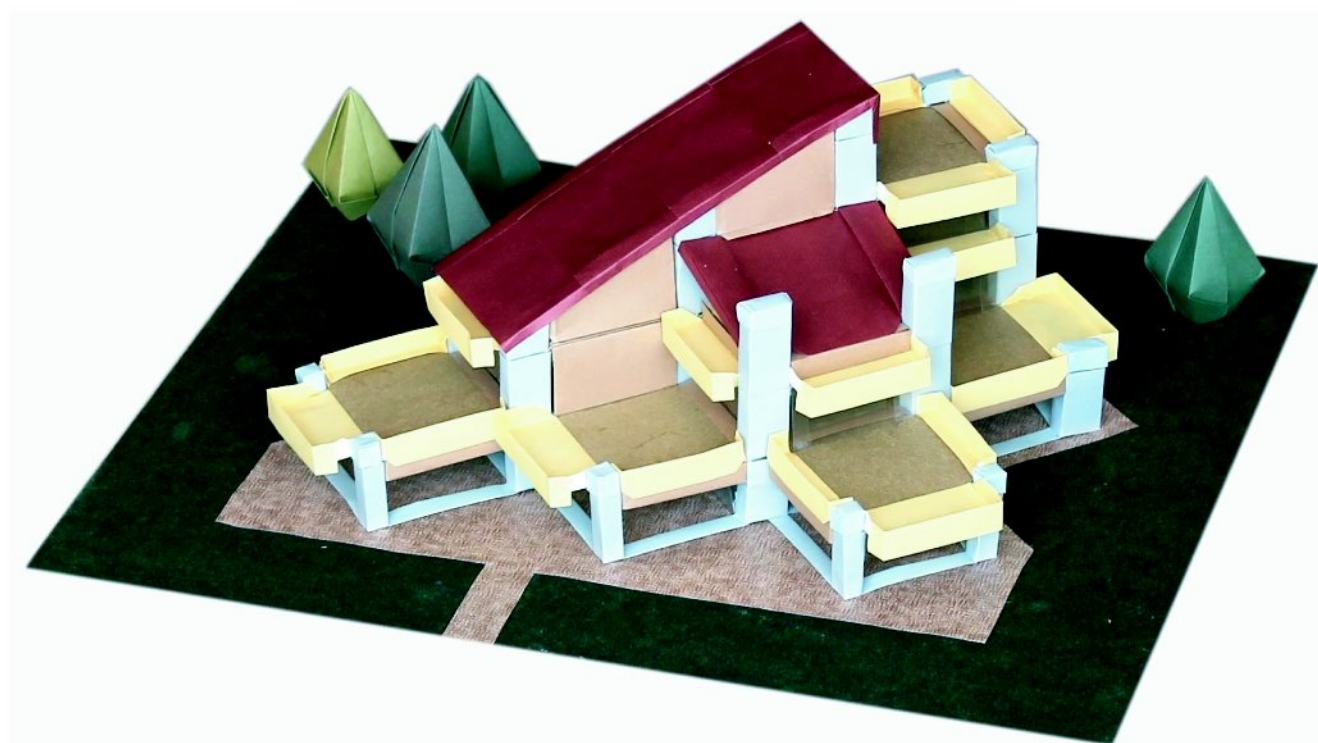


Traducido al español por Natalia Becerra Cano

MANUAL DEL ARQUITECTO

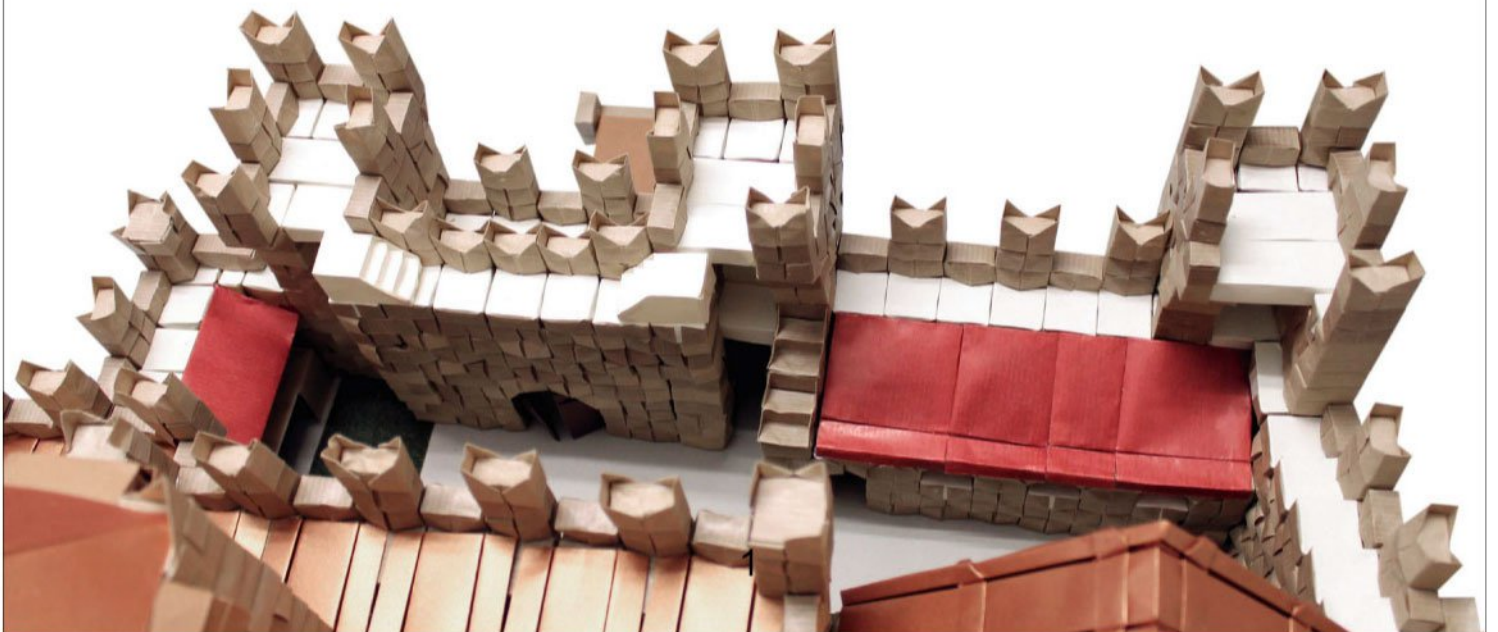
actualización julio 2016



Franco Pavarin

www.aereiemaschereorigami.altervista.org

Franco Pavarin



Sobre la traducción del italiano al español

He conocido a Franco Pavarín en el grupo de la página facebook del CDO italiano, aunque ya había plegado (no muy bien) una de sus cajas octágonoales sin conocer a fondo su trabajo artístico. Con el correr del tiempo hemos empezado a compartir nuestras experiencias sobre el arte de doblar el papel, a intercambiar puntos de vista y, en mi caso, a aprender mucho más, y entre discurso y discurso, a develar los secretos del verdadero origamista: áquel que trasciende la técnica y de un modo inesperado lo percibimos como un artista muy original.

Todo lo anterior también ha sido posible gracias a que el autor de este manual ha decidido compartir su trabajo origamístico poniendo a nuestro alcance los diagramas de sus obras en su sito de internet.

No recuerdo exactamente cómo fue que surgió la idea de traducir este libro. Si no me equivoco, Franco me lo pidió y yo acepté sin pensarlo dos veces porque me pareció una idea novedosa la creación de un castillo medieval en origami, y en consecuencia, algo que vale la pena hacer conocer a los origamistas y, porqué no, a los arquitectos de profesión. El español es hablado por millones de personas si lo comparamos con el italiano y creo que aunque la simbología del origami es universal, aprender a realizar un origami en el idioma materno involucre de alguna manera mucho más las emociones.

Por lo que respecta a la traducción propiamente dicha quiero precisar algunas cosas. Primera, las palabras que no he podido traducir de las introducciones a la realización de los módulos, o lo que el autor ha considerado importante, las he dejado en italiano. Todo debido a que no soy experta ni en contrucción de edificios, ni en arquitectura, pero también a que no he logrado encontrar la traducción de la palabra, como por ejemplo *Trifora*, o porque el término técnico no existe en español, por ejemplo la viga a *ginocchio*.

Segunda, he encontrado palabras que en español, en su uso coloquial o local, pueden tener sentidos diferentes a los términos técnicos utilizados por los profesinales. Por ejemplo, ático que en algunas partes se entiende como la última planta de una edificación, en este manual se considera que es el piso, el suelo, de la última planta. Yo he dejado el término arquitectónico.

Tercera, he encontrado conceptos cuyo significado varia geográficamente, como en el caso de la denominación de los diferentes niveles, plantas de una edificación. No siempre ésta coincide porque depende del país en que se viva. Por ejemplo, en algunos países la planta más baja de un edificio se denomina “primer piso” mientras que en otros lugares el “primer piso” es el piso que está inmediatamente encima de la planta más baja.

Cuarta, para las instrucciones no he usado el modo imperativo del verbo porque en España éste para la segunda persona del plural es diferente al de Latinoamérica. Por eso en las instrucciones los verbos van en infinitivo.

Por último, una consideración subjetiva sobre esta obra de Franco Pavarín: haciendo la traducción me he dado cuenta que este volumen encierra un trabajo origamístico maravilloso en el que se percibe originalidad, ingenio, creatividad y conocimientos profundos de la técnica y sobre todo del Arte del Origami. Espero el lector lo apreciará tanto como yo.

Natalia Becerra Cano.

PRESENTACIÓN

Hasta ahora las técnicas del origami han permitido la realización de muchas cosas, sin embargo, existen algunas lagunas. Entre ellas se encuentran las estructuras arquitectónicas. Por eso, con el presente manual me propongo llenar uno de esos vacíos.

Dada la extensión del tema, como sucede en el sector de la construcción, he pensado escribir un manual que se pueda actualizar periódicamente. En consecuencia, el lector encontrará en estas páginas, en primer lugar, un trabajo que originalmente se llamaba “Legorigami1”, el cual hablaba de la arquitectura antigua. En segundo lugar, hallará desarrollado el tema de la arquitectura contemporánea.

Sucesivamente se harán actualizaciones donde me propongo tratar otras estructuras, como los anfiteatros y las estructuras reticuladas o de barras.

Estoy seguro que muchos origamistas estarán interesados en este tema, por lo tanto este manual, escrito originalmente en italiano, será publicado en otros idiomas como el francés y el inglés.

Por otro lado, con este libro, también, deseo emprender un nuevo camino en el área del origami “social”. Este último lo concibo como el uso de técnicas del origami para generar actividades de grupo, en cualquier contexto o lugar, utilizando solamente un material: el papel. En el ámbito educativo, por ejemplo, se busca crear las condiciones para el aprendizaje de las reglas del trabajo en equipo.

Actualmente el origami, en general, es una actividad artesanal-artística llevada a cabo por un número restringido de apasionados, excluyendo obviamente a los que alguna vez en la vida, por diversión, hemos realizado avioncitos de papel. Sin embargo, existen una infinidad de modos y libros para hacer origami en grupo, entre los cuales encontramos el famoso “Origami Modular” de Tomoko Fuse.

“EL Manual del Arquitecto Origamista” es un volumen en el que ofrezco algunas herramientas rudimentarias para llevar a cabo actividades propuestas por un tutor y cuyo principal objetivo es desarrollar en quienes doblan, no solamente la psicomotricidad manual y la precisión, sino además el pensamiento lógico y la fantasía. De hecho una vez dominada la técnica para la contrucción de bloques-base (que se podrán ensamblar), quien los ha doblado podrá divertirse armando el objeto que ha elegido realizar.

En este caso el papel del tutor consistiría en ir mirando cómo se desarrollan las actividades, de manera individual, grupal o las dos en diferentes momentos, para sobre todo ayudar a los participantes en los pasos más difíciles o en la contrucción de componentes especiales.

En consecuencia, en el presente libro no sólo se explican los sistemas de contrucción de edificios utilizando papeles de una misma dimensión, sino que además se dan consejos útiles para que el tutor desarrolle temas relacionados con la arquitectura militar, religiosa del medioevo y de nuestros días.

Con el sistema de contrucción tridimensional, utilizando la técnica del origami propuesto en este libro, como lo había dicho anteriormente , el primer resultado sería el desarrollo de la psicomotricidad manual, pero, ante todo, el desarrollo de la capacidad de planificar de cada individuo. Es decir, una vez dominado el procedimiento para la realización de los bloques y los componentes básicos, el plegador expresa su capacidad de diseñar a través del objeto a representar, tal y como lo haría si tuviera a disposición los fantásticos componentes de las construcciones de plástico.

El plegador puede, por añadidura, y excluyendo las formas circulares, efectuar un proyecto arquitectónico en una hoja cuadrículada en la que traza los planos y la fachadas de una construcción, incluyendo elementos complejos, como, por ejemplo, la nave, el transepto, el ábside, el nartex o atrio y el *matroneum* de una iglesia.

Para terminar les anuncio que en el siguiente volumen del manual ilustraré las técnicas para realizar edificios modernos, ampliaré el tema de las técnicas de construcción tradicional, mostraré nuevos sistemas de composición espacial y ofreceré sugerencias, modificaciones o nuevos proyectos de componentes arquitectónicos que me podrían proponer o interesar.

Junio 2016

Franco Pavarin.

Consejos Técnicos




























El papel para doblar, sobre todo si los bloques son de grandes dimensiones y/o se usarán varias veces, es preferible que sea muy resistente y de un alto gramaje, o también se puede utilizar la cartulina. Por ejemplo, para realizar el castillo de la página 1, dada la complejidad de la obra y el hecho de que tenía que ser transportada, he recortado cuadrados muy pequeños de papel para empacar de diferentes tonos, colocando varias hojas, bloqueándolas y cortándolas al mismo tiempo. Así está parte del trabajo la he realizado más rápido.

Además para construir el castillo, en primer lugar, hice un boceto a mano alzada de los planos y las fachadas del mismo en una hoja de papel cuadrículado, explicitando la escala de representación: una (1) cuadrícula igual a un (1) metro igual a un octavo ($1/8$) del papel cuadrado de 8 cm de lado utilizado para hacer los bloques.

Entonces si quisiéramos construir un edificio de dimensiones reales usaríamos cartulinas de un metro de lado y obtendríamos bloques-base de $25 \times 25 \times 12,5$ cm.. Por lo tanto, para hacer un metro de pared se necesitarían 32 bloques y para saberlo hacemos la siguiente operación: $(100 \times 100) / (12,5 \times 25) = 32$. En consecuencia, los espacios vacíos en los muros, las ventanas y las puertas tendrían de ancho el mismo largo del arquitrabe o dintel, es decir $25 \times 3 = 75$ cm.

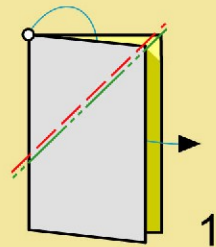
Obviamente si el edificio construido tuviera más de un piso no sería recomendable subir a los pisos superiores.

Simbologia origami

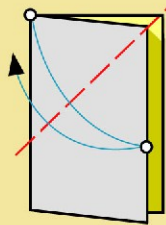
	Indicazione	Risultato 3D
 Piega a valle (piega bassa) Pliegue en Valle		
 Piega a monte (piega alta) Pliegue en Montaña		
 Piegate ruotando verso l'alto Plegar hacia adelante		
 Piegate ruotando verso il basso Plegar hacia atrás		
 Ruotate, piegate e riportate alla posizione iniziale Doblar y Desdoblar		
 Ribaltate sull'asse verticale Dar la vuelta al papel sobre el eje vertical		
 Ribaltate sull'asse orizzontale Dar la vuelta al papel sobre el eje horizontal		
 Ruotate di 180° Girar 180°		
 Figura ingrandita Visión aumentada		

REALIZACION DE LOS PLIEGUES HUNDIDOS Y DE CAPERUZA

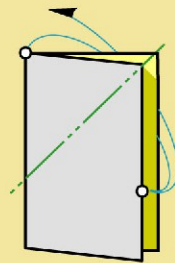
Realizzazione delle pieghe rovesce



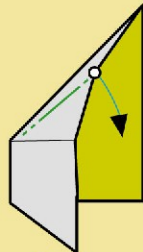
1
Hacer un Pliegue Hundido



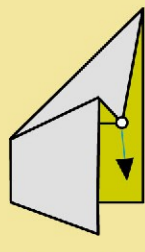
2
Realizar un pliegue en valle y desdoblar



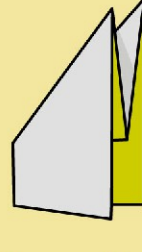
3
Sobre la marca del anterior doblar en montaña



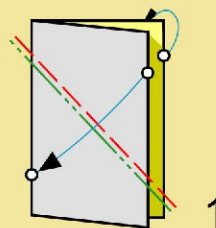
4
Abrir y hundir el papel usando los pliegues anteriores e...



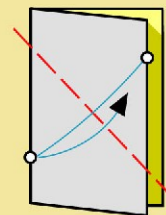
5
insertando el vértice indicado



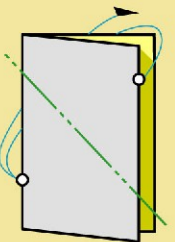
6
Pliegue Hundido terminado



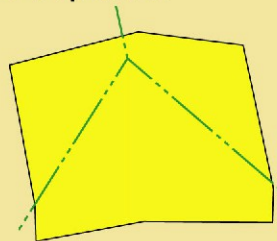
1
Hacer un Pliegue de Caperuza



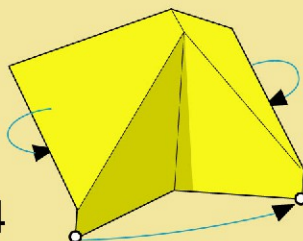
2
Realizar un pliegue en valle y desdoblar



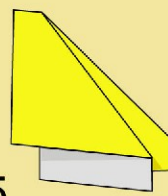
3
Sobre la marca del anterior doblar en montaña



4
Abrir y voltear de tal manera que el revés del papel quede afuera



5
Volver a cerrar



6
Pliegue de Caperuza finalizado

Indice

A Blocco base 7
Bloque -base

A1 " " **piatto** 9
Bloque-base plano

A2 " " **semipiatto** 10
Bloque-base semiplano

A3 " " **d'angolo** 11
Bloque-base para
aristas o esquinas

A4 " " **speciale** 13
Bloque especial

B Semiblocco 15
Semibloque

B1 " " **piatto** 17
Semibloque plano

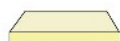
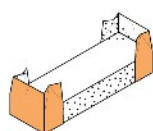
B2 " " **semipiatto** 17
Semibloque semiplano

B3 " " **d'angolo** 18
Semibloque para
aristas o esquinas

C Architrave 20
Arquitrabe o Dintel

Solaio 23
Ático

Balcone 25
Balcón



Scala 28
Escalera

**Blocco cammino
di ronda** 34
Camino de ronda
o Adarve
Merlo 35

**Blocco cammino
di ronda con
piombatoie** 38

Ponte levatoio 41
Puente Levadizo

Porta 44
Puerta

Portone 47
Portón

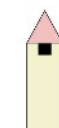
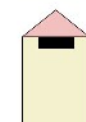
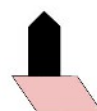
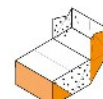
Bifora, trifora 51
Ajimez....

Feritoia 54
Aspillera

Bertesca 56
Troneras de buzón
o matabanes

Mastio 60
Torreón

Campanile 68
Campanario



Protiro
Barbacana

74



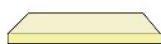
Tetto
Tejado

76



Grande solaio
Ático Grande

91



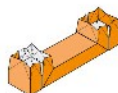
Rosone
Rosetón

93



C1 Grande architrave
Grande Arquitrabe
o Dintel

99



Tetto semplificato
Tejado-Ático
simplificados

102



Colonna
Columna

107



D1 Blocco curvo
Bloque curvo

114



D2 Semiblocco curvo
Semibloque curvo

117



Blocco curvo per
piombatoie
Bloque curvo con
matacanes

119



Semiblocco curvo
per piombatoie
Semibloque curvo
con matacanes

121



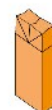
Parapetto curvo
Parapeto curvo

124



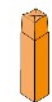
Pilastro rettangolare
Pilastra rectangular

132



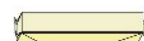
Pilastro quadrato
Pilastra cuadrada

137



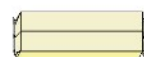
Trave stretta
Viga angosta

142



Trave larga
Viga ancha

146



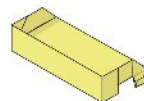
Solaio
Ático

152



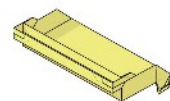
Poggiolo
Balcón

154



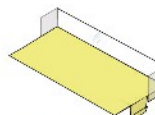
Poggiolo con fioriera
Balcón con maceta

160



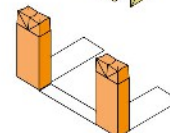
Poggiolo in cristallo
Balcón de cristal

163



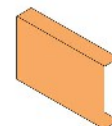
Fondazioni
Cimientos

167



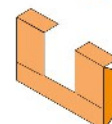
Parete
Pared

171



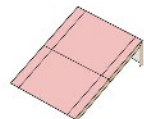
Parete finestrata
Pared provista de
ventana

175



Copertura
Tejado

187



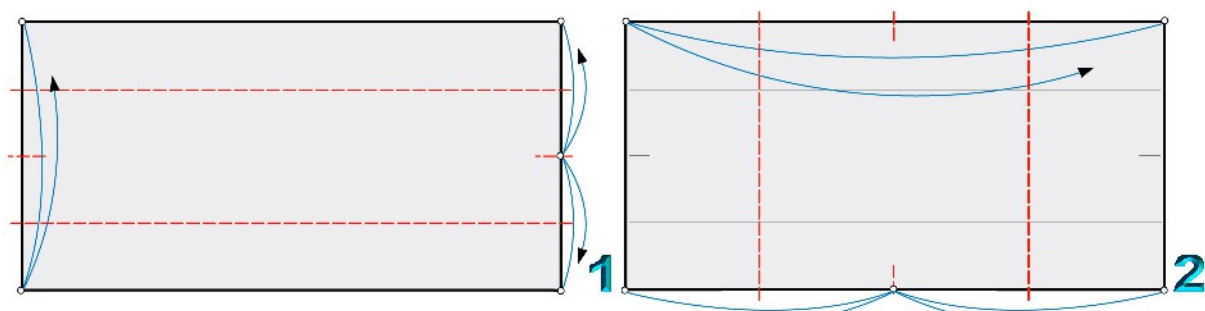
Vano scala
Escalera

201



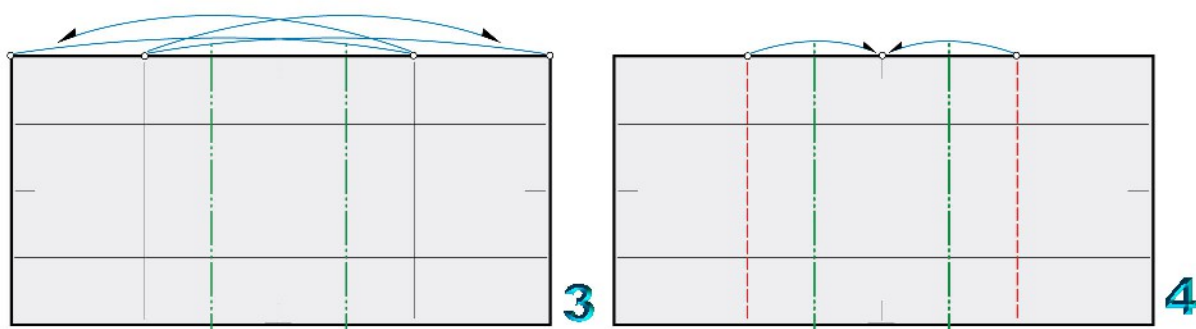
A-BLOQUE BASE

Componente básico principal de todas las construcciones, fácil de hacer. Se corta por la mitad el cuadrado común a todas las construcciones. Éste es mejor que sea de un solo color de papel de alto gramaje o de cartulina. El tono de color, en lo posible ha de ser similar al de los edificios reales.



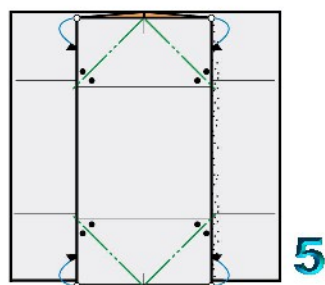
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali

Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 trasversali

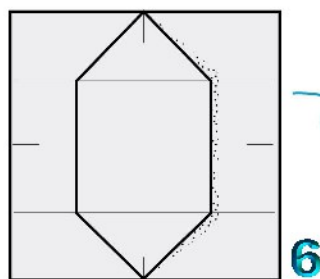


2 pieghe verticali a monte

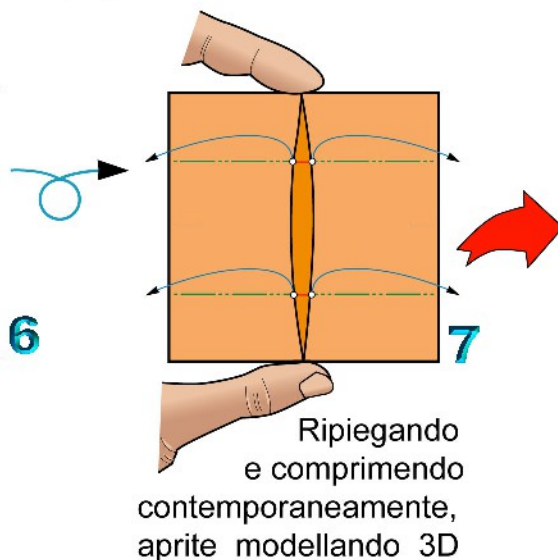
Ruotate ripiegando a valle ed a monte



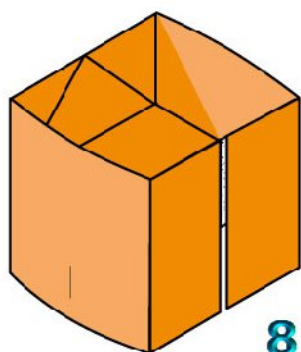
4 pieghe bisettrici a monte e ruotate all'interno



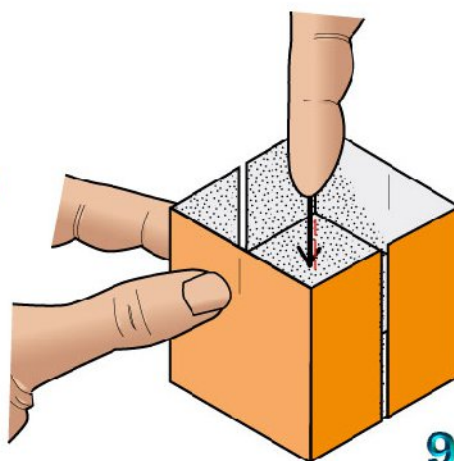
Ribaltate



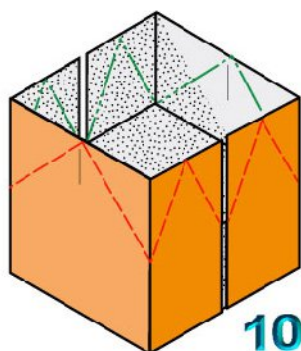
Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



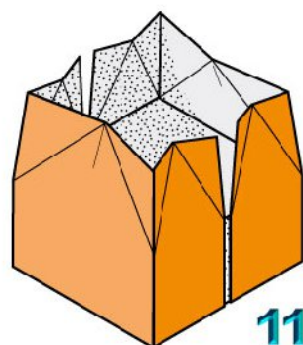
Ribaltate



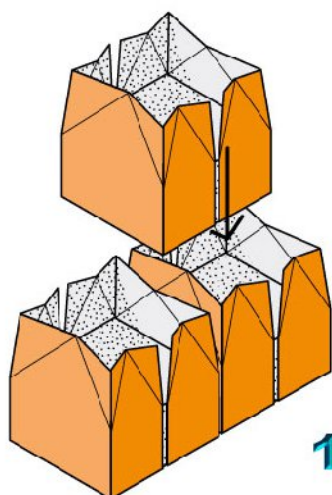
Comprimete gli spigoli e fate rientrare leggermente il fondo



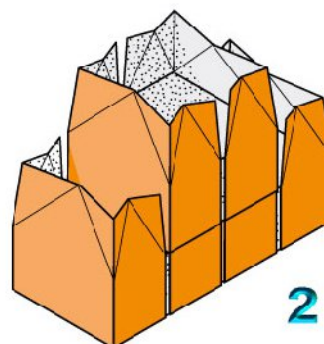
Con una serie di pieghe a valle restringete il perimetro del bordo superiore



Blocco base A ultimato



1

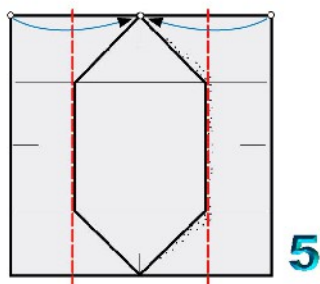


2

ESEMPIO DI UNIONE DI 3 BLOCCHI "A"

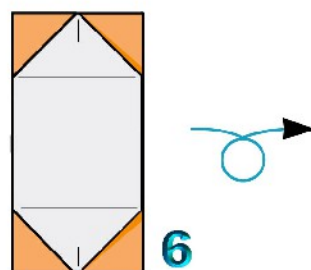
A₁-BLOQUE BASE PLANO

Este módulo sirve para el acabado de los muros o como alféizar de las ventanas. En este último caso se puede usar papel bicolor para simular el color del mármol.



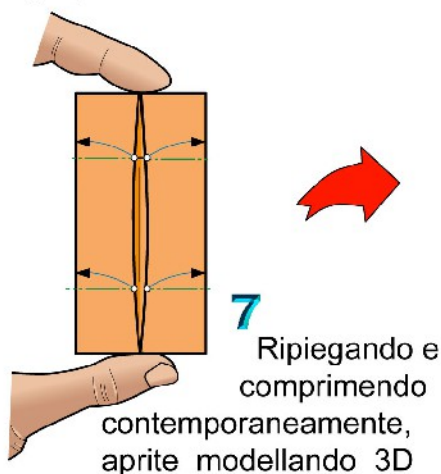
5

Partite dalla fig. n. 4 del blocco A.
2 pieghe a valle e ruotate intascando



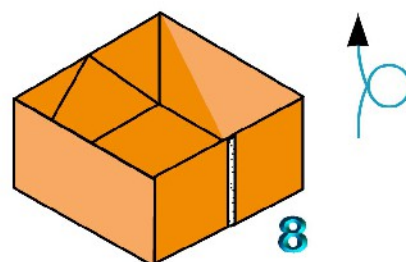
6

Ribaltate



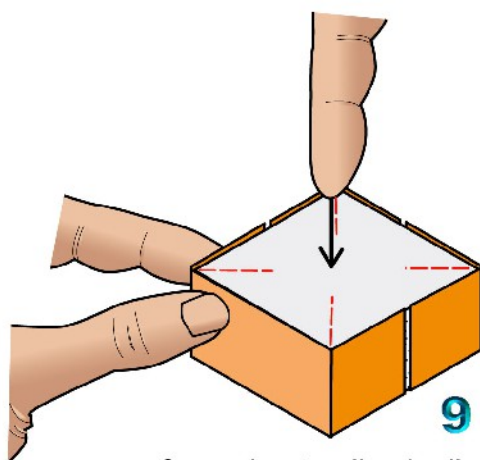
7

Ripiegando e
comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



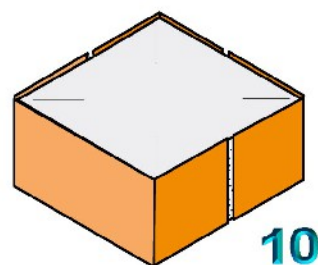
8

Ribaltate



9

Comprimete gli spigoli e fate
rientrare leggermente il fondo

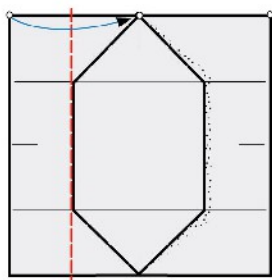


10

Blocco base A1 ultimato

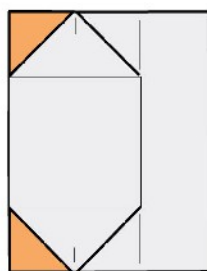
A₂-BLOQUE BASE SEMIPLANO

Bloque sencillo para usos variados



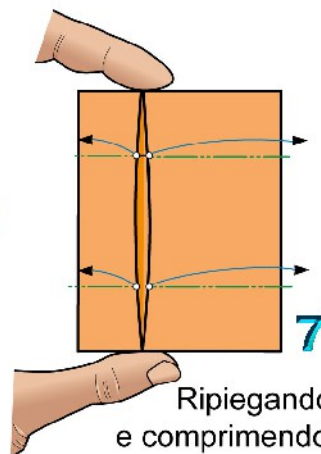
5

Partite dalla fig. n. 4 del blocco A.
1 piega a valle e ruotate intascando



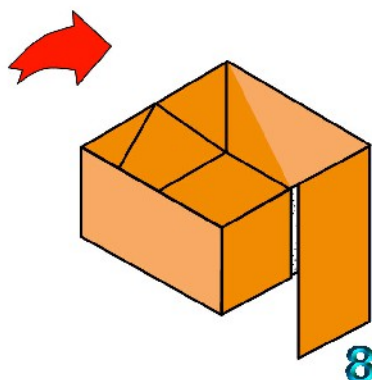
6

Ribaltate



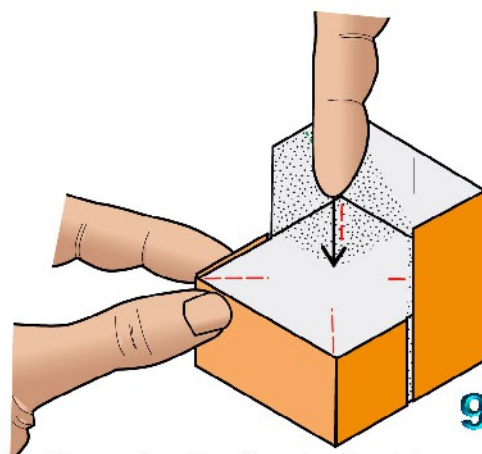
7

Ripiegando
e comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



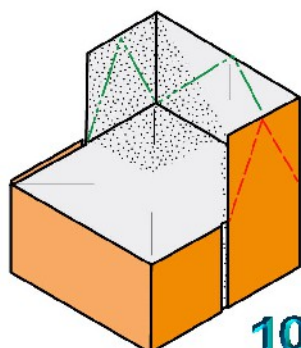
8

Ribaltate



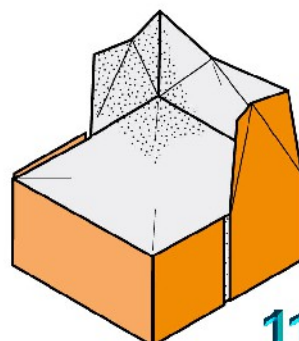
9

Comprimete gli spigoli e fate
rientrare leggermente il fondo



10

Con una serie di pieghe a valle restringete
il perimetro del bordo superiore



11

Blocco A2 ultimato

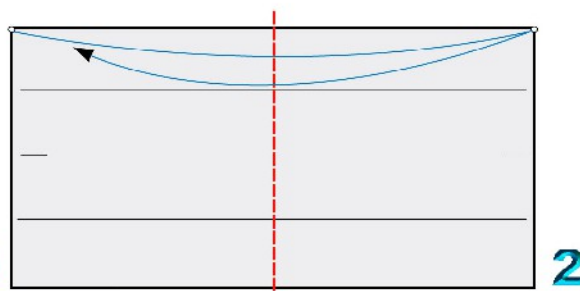
A₃-BLOQUE BASE PARA ARISTAS O ESQUINAS

Sirve para llevar a cabo las esquinas de los muros a 90°.

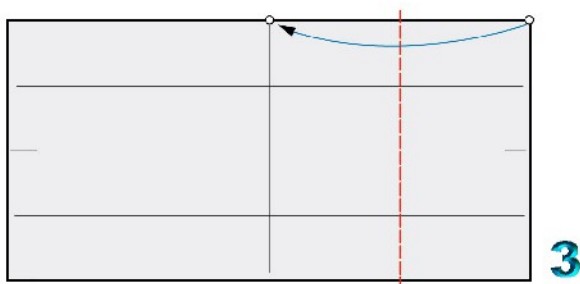
Se compone de dos módulos iguales, partiendo del mismo rectángulo.



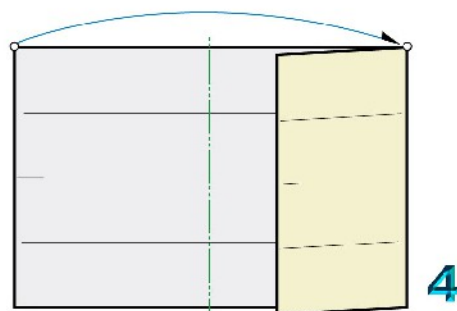
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



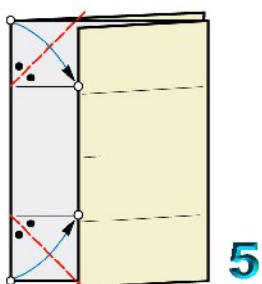
1 piega a valle



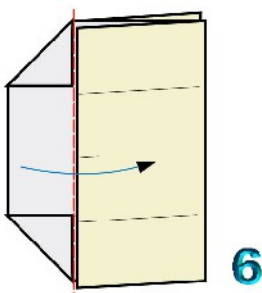
1 piega a valle e ruotate



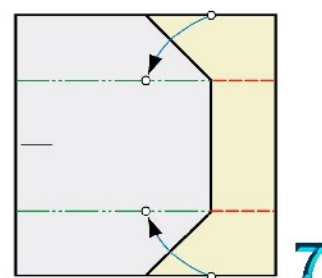
1 piega a monte e ruotate



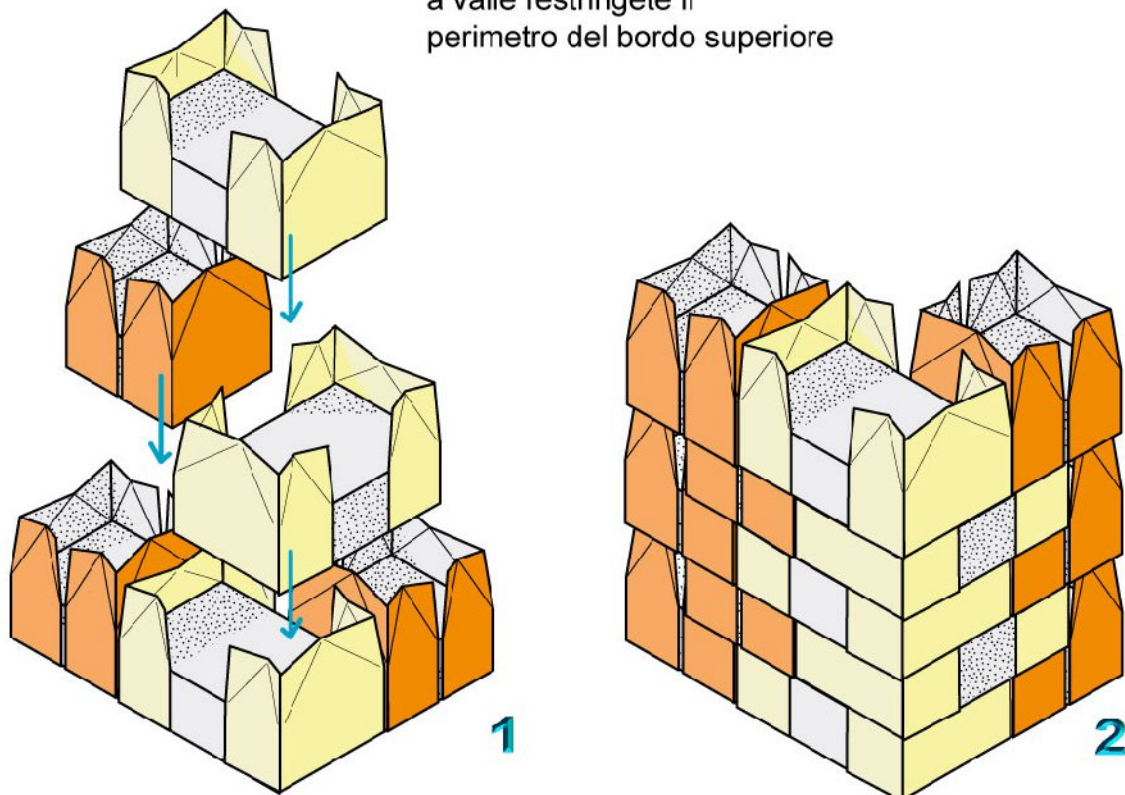
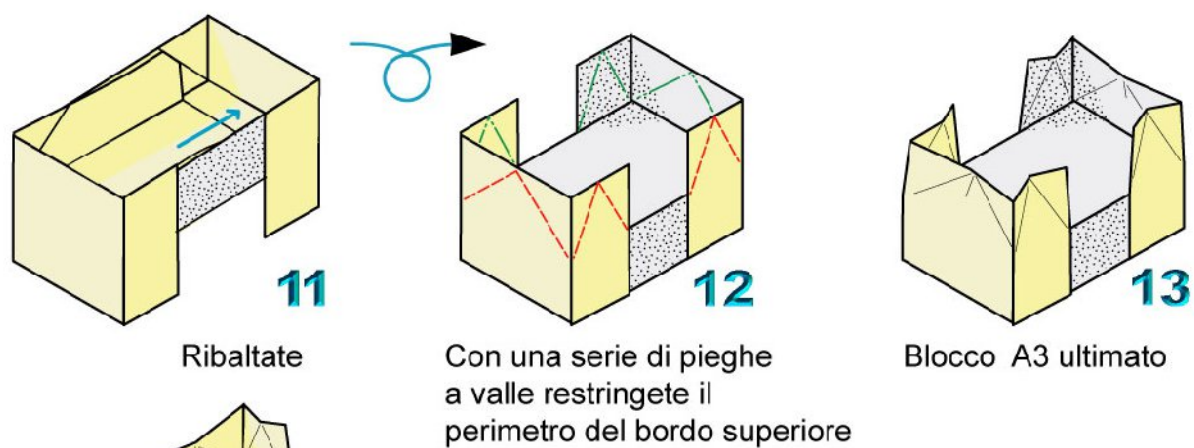
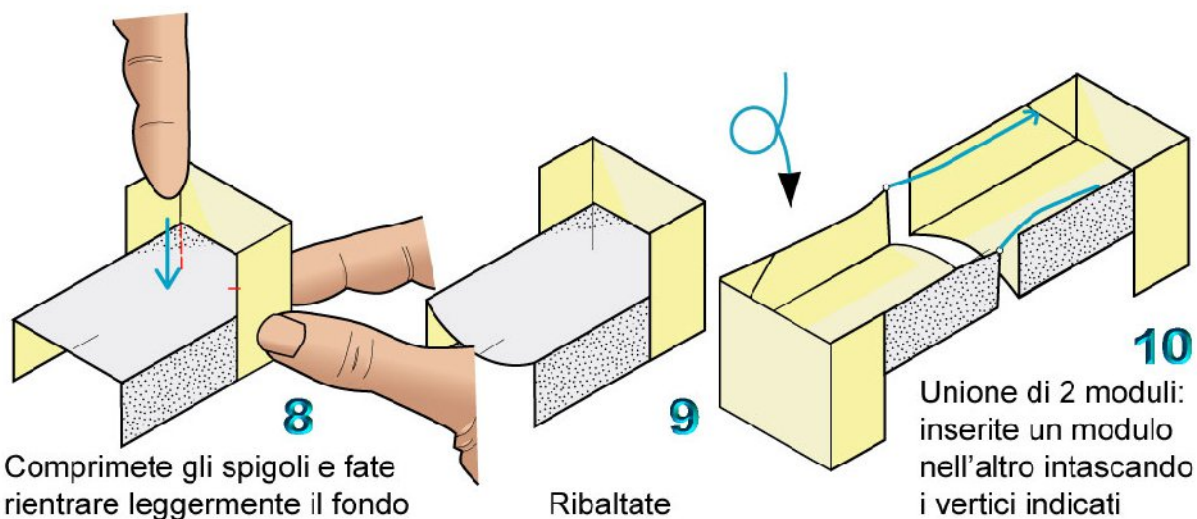
2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



1 piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



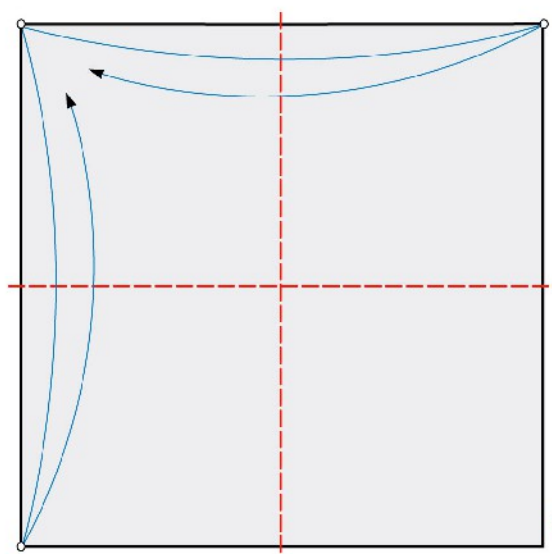
ripiegando a valle ed a monte ruotate modellando 3D



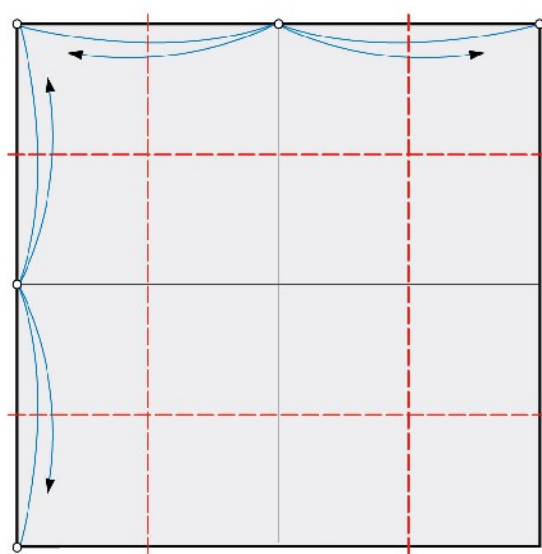
ESEMPIO DI UNIONE FRA BLOCCHI "A" ED "A3" PER FORMARE UN MURO AD ANGOLO

A₄-BLOQUE ESPECIAL

Éste es un módulo muy elaborado pero puede tener muchas aplicaciones, por ejemplo, servir de base a las almenas de las esquinas.



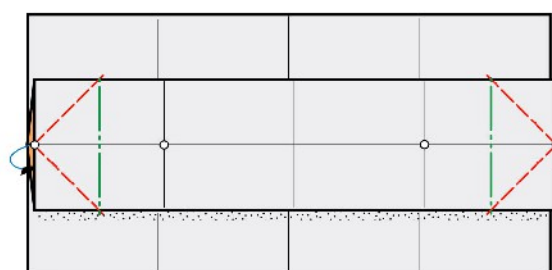
2 pieghe a valle



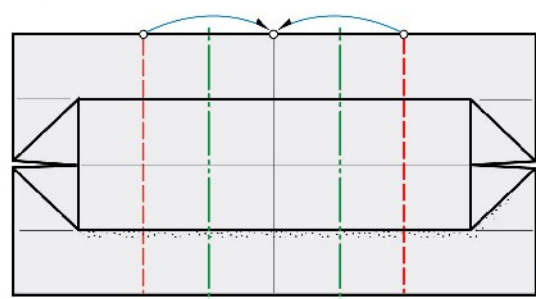
4 pieghe a valle



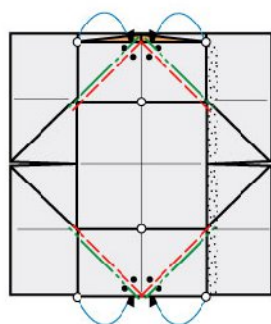
2 pieghe a monte e ruotate ripiegando a valle



2 pieghe rovesce interne

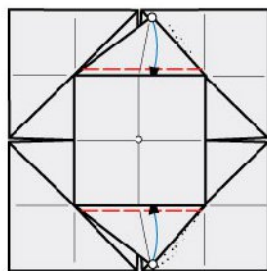


2 pieghe a monte e ruotate ripiegando a valle



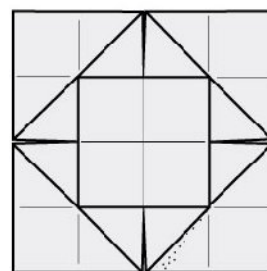
6

4 pieghe rovesce interne



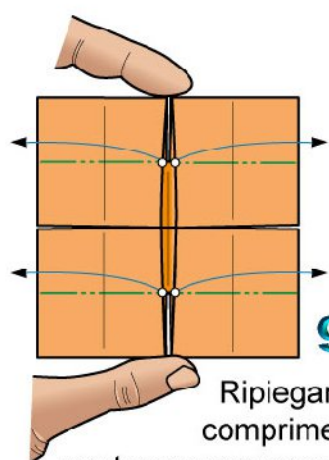
7

2 pieghe a valle
ed intascate



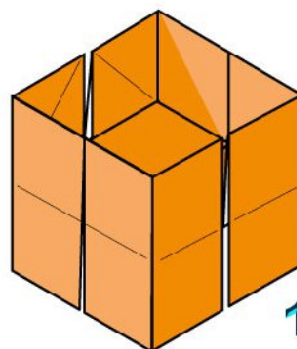
8

Ribaltate



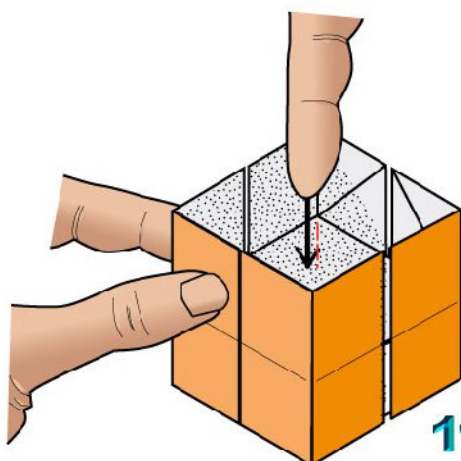
9

Ripiegando e
comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



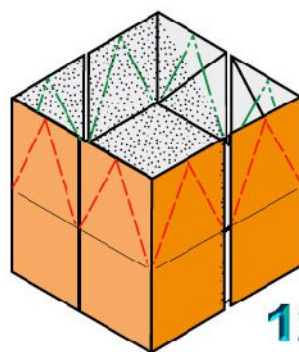
10

Ribaltate



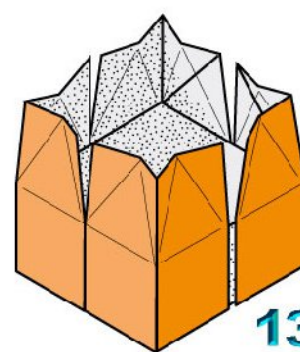
11

Comprimendo gli spigoli fate
rientrare leggermente il fondo



12

Con una serie di pieghe a
valle restringete il perimetro
del bordo superiore



13

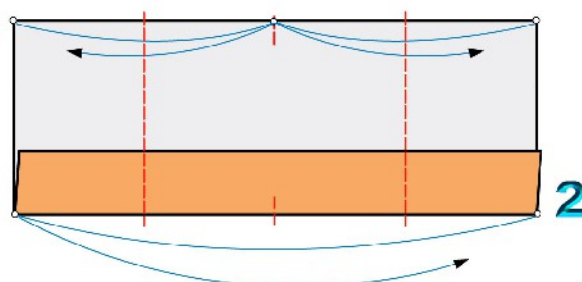
Blocco A4 ultimato

B-SEMIBLOQUE

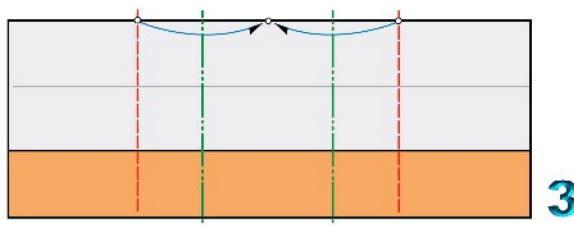
Este componente se utiliza principalmente para construir muros de cabeza o paredes divisorias de menor grosor, como por ejemplo los parapetos de las murallas. Después de haber reducido las dimensiones del rectángulo inicial, la construcción es igual a la del Bloque A.



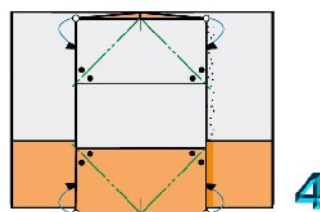
3 pieghe a valle e ruotate il bordo inferiore



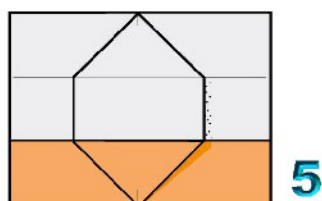
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 trasversali



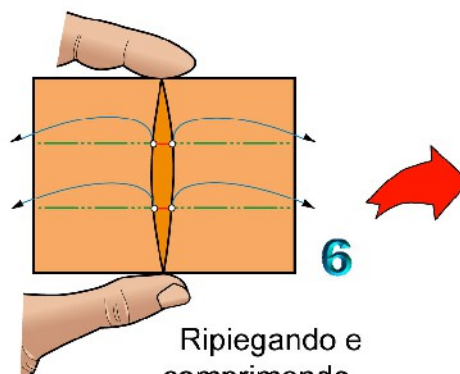
2 pieghe a monte e ruotate ripiegando a valle



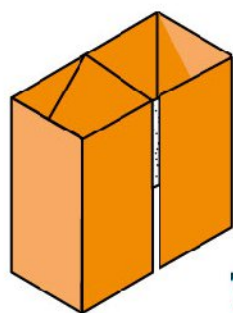
4 pieghe a monte e ruotate all'interno



Ribaltate

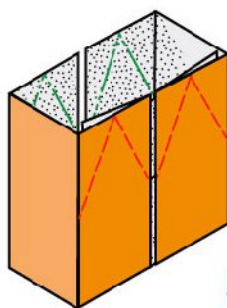


Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



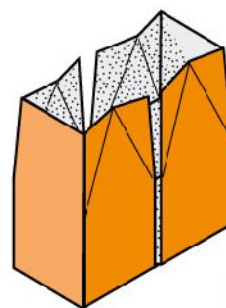
Ribaltate

7



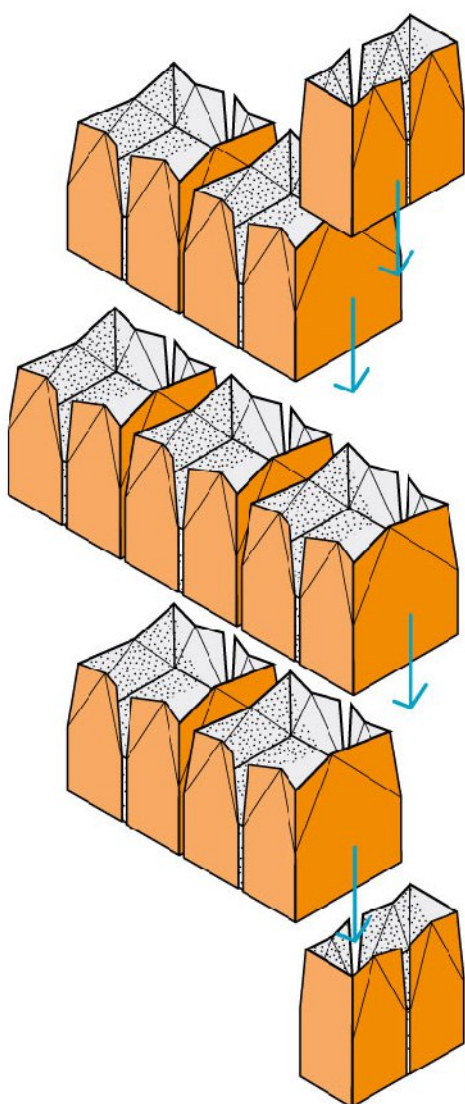
8

Con una serie di pieghe a valle restringete il perimetro del bordo superiore

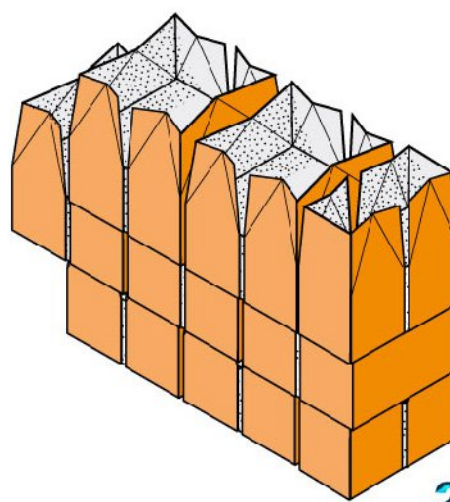


9

Mezzo blocco B ultimato



1

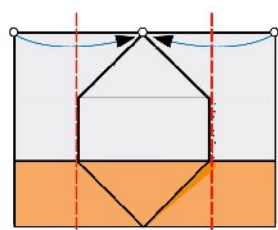


2

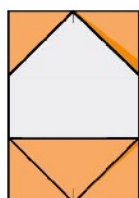
ESEMPIO DI MURO DI TESTA FORMATO DA BLOCCHI BASE "A" E MEZZI BLOCCHI "B"

B₁ - SEMIBLOQUE PLANO

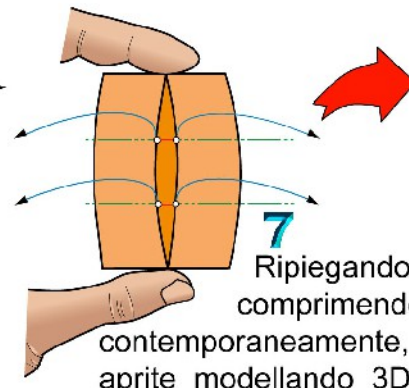
Módulo que sirve para completar un muro.



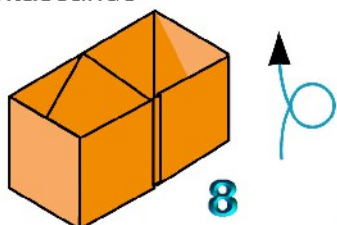
Partite dalla fig. n. 4 del semiblocco B.
2 pieghe a valle e ruotate intascando



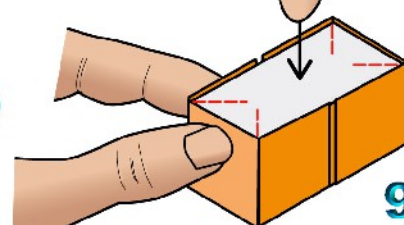
Ribaltate



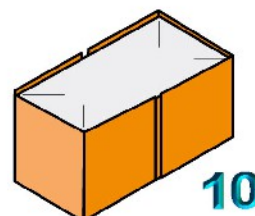
Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



Ribaltate



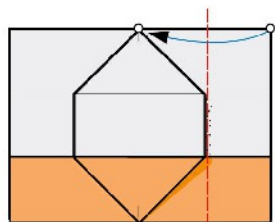
Comprimete gli spigoli e fate rientrare leggermente il fondo



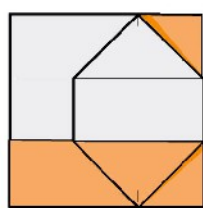
Semiblocco B1 ultimato

B₂ - SEMIBLOQUE SEMIPLANO

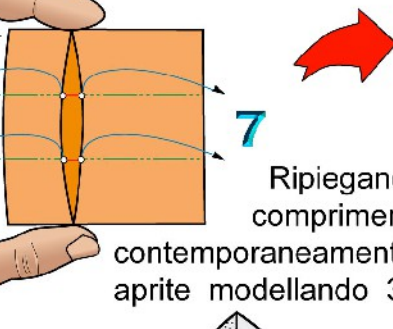
Componente que puede tener un sinnúmero de aplicaciones; por ejemplo, se emplea en la construcción del campanario.



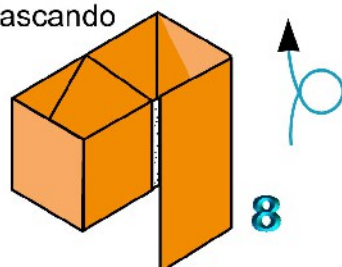
Partite dalla fig. n. 4 del semiblocco B.
1 piega a valle e ruotate intascando



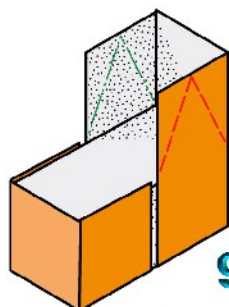
Ribaltate



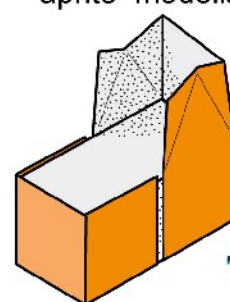
Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



Ribaltate



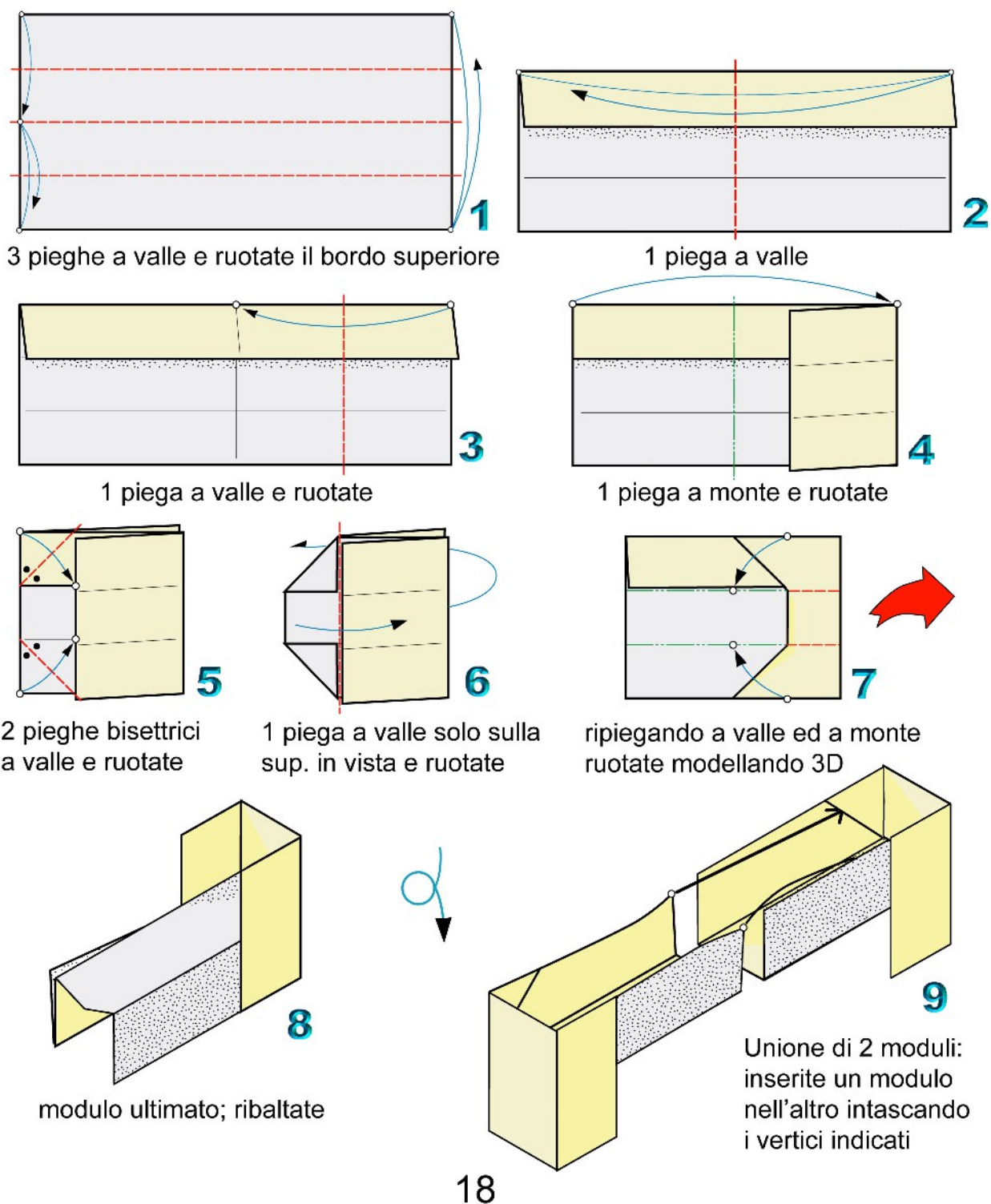
Con una serie di pieghe a valle restringete il bordo superiore

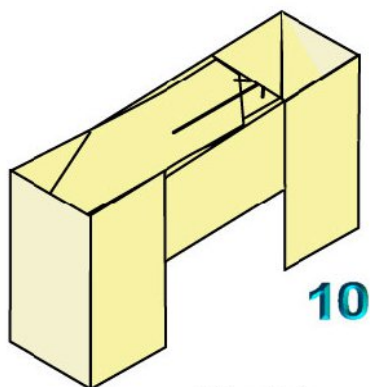


Semiblocco B2 ultimato

B₃-SEMIBLOQUE PARA ARISTAS O ESQUINAS

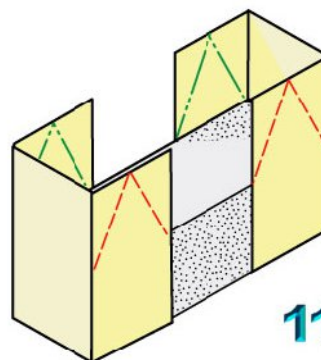
Sirve para hacer las aristas o esquinas a 90° y para los muros de cabeza. Se hace uniendo dos módulos iguales. Luego de haber reducido el rectángulo inicial, su construcción es como la del bloque A3.





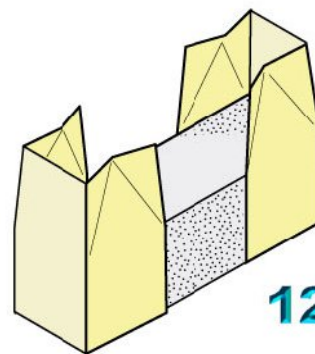
10

Ribaltate



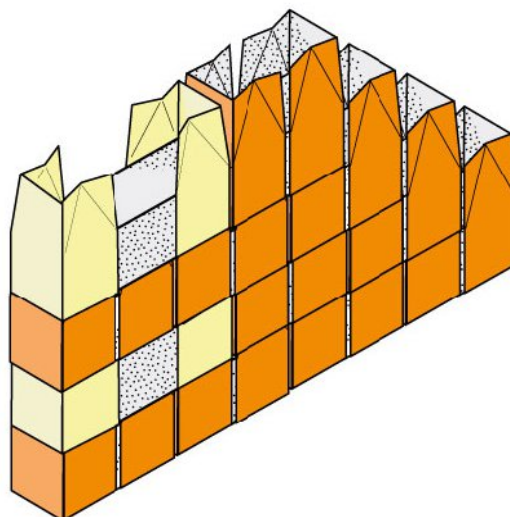
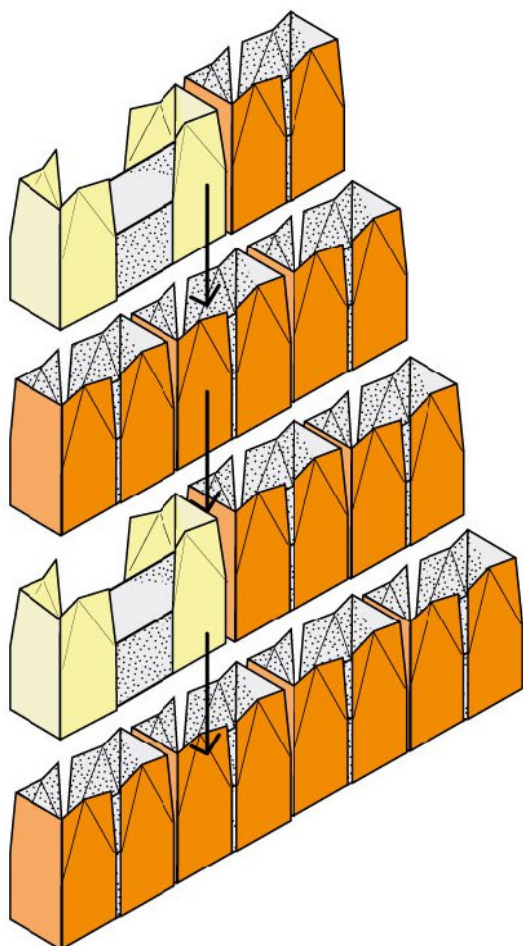
11

Con una serie di pieghe a valle restringete il perimetro dei bordi superiori



12

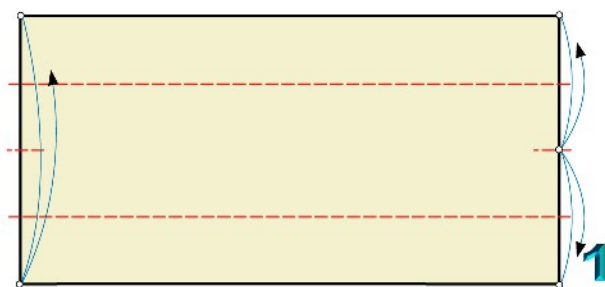
Mezzo blocco B3 ultimato



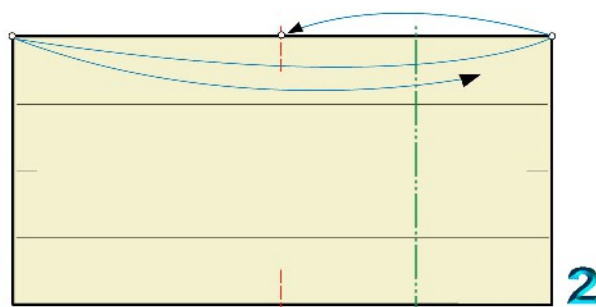
ESEMPIO DI MURO DI TESTA FORMATO DA MEZZI BLOCCHI "B" E "B3"

ARQUITRABE O DINTEL

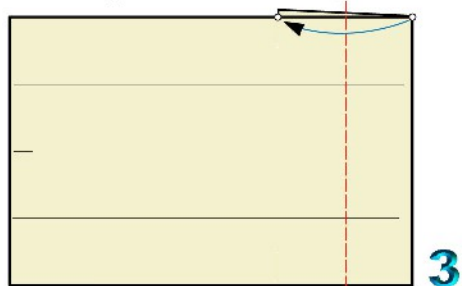
Elemento arquitectónico clave para realizar grandes aberturas (arcos) o columnatas.



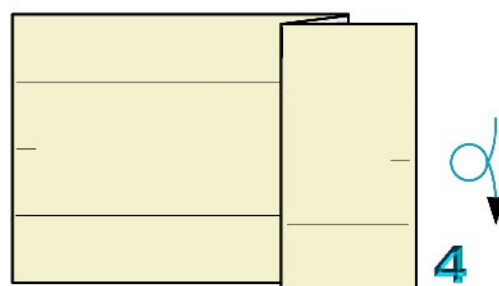
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



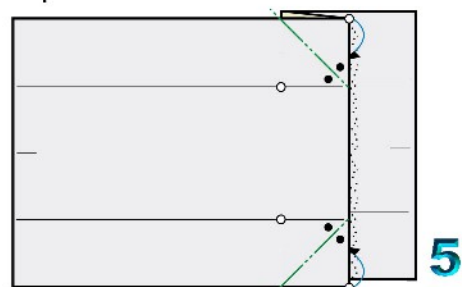
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi una a monte verticale e ruotate



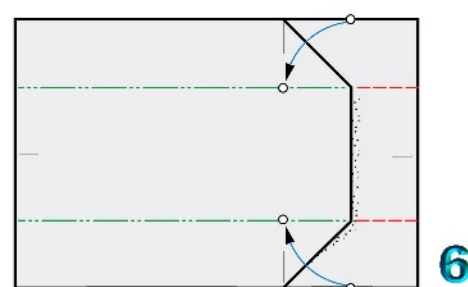
Una piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



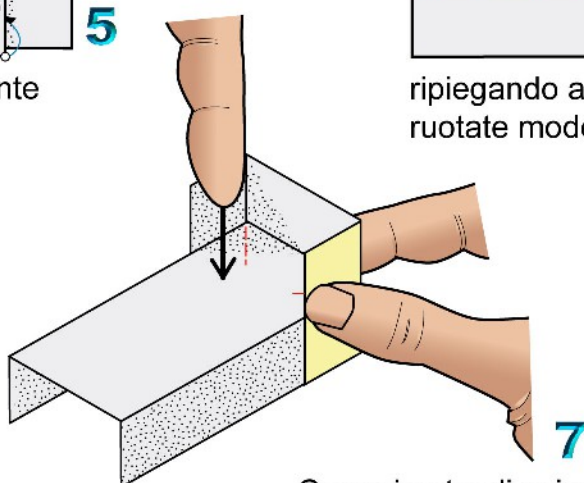
Ribaltate



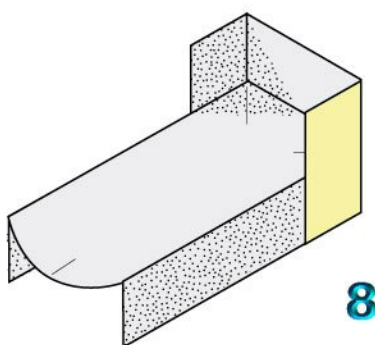
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate all'interno



ripiegando a valle ed a monte ruotate modellando 3D

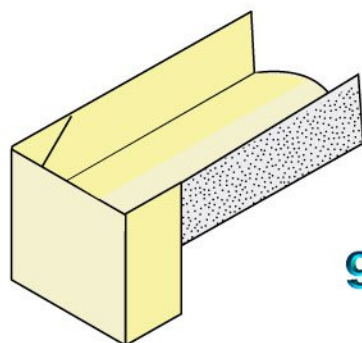


Comprimete gli spigoli e fate rientrare leggermente il fondo

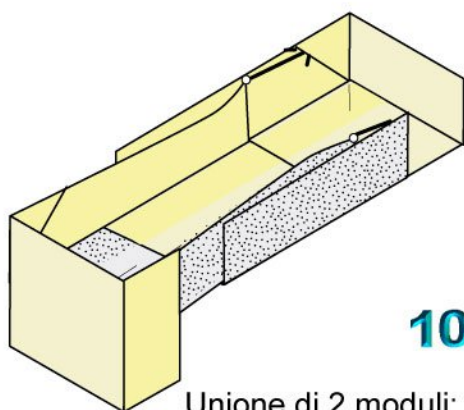


8

Modulo ultimato;
ribaltate

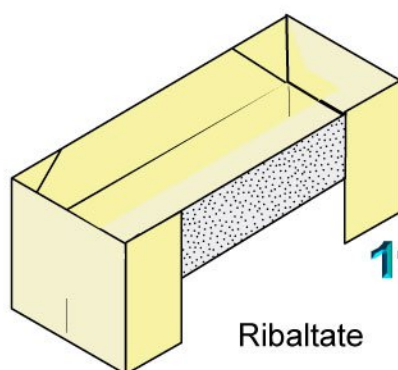


9



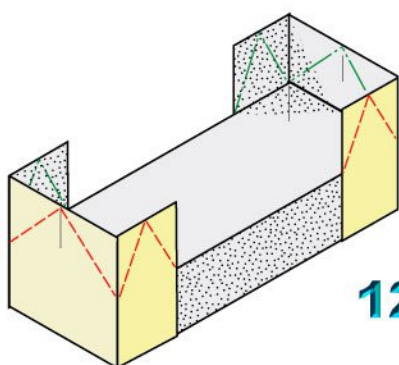
10

Unione di 2 moduli:
inserite un modulo
nell'altro intascando
i vertici indicati



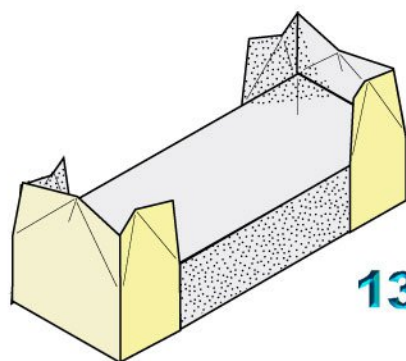
11

Ribaltate



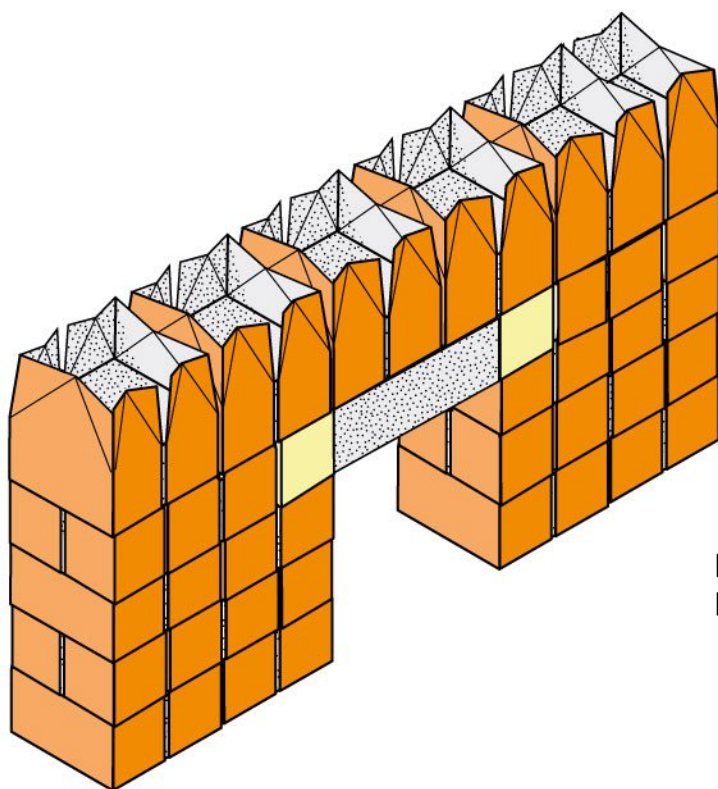
12

Con una serie di
pieghe a valle
restringete i
bordi superiori

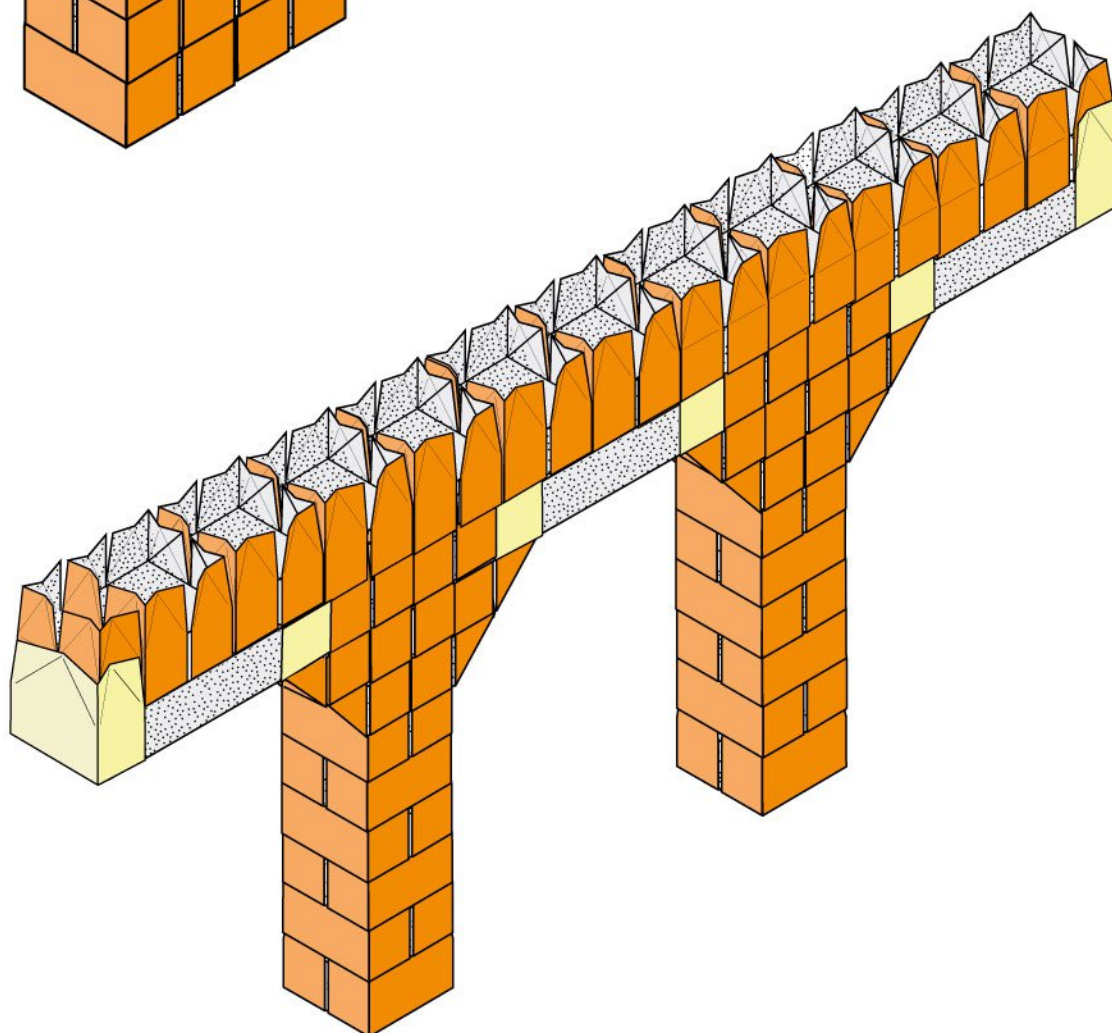


13

Architrave ultimata



ESEMPIO DI REALIZZAZIONE
DI APERTURA ARCHITRAVATA

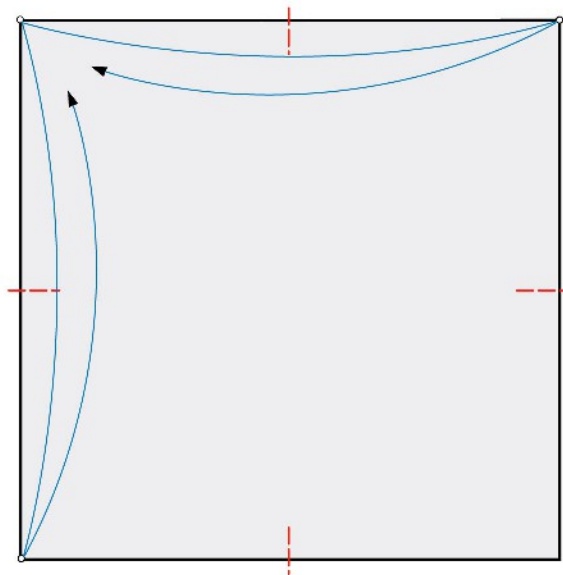


ESEMPIO DI REALIZZAZIONE DI COLONNATO A
SOSTEGNO DI CLARISTORIO DI CHIESA ROMANICA

ÁTICO

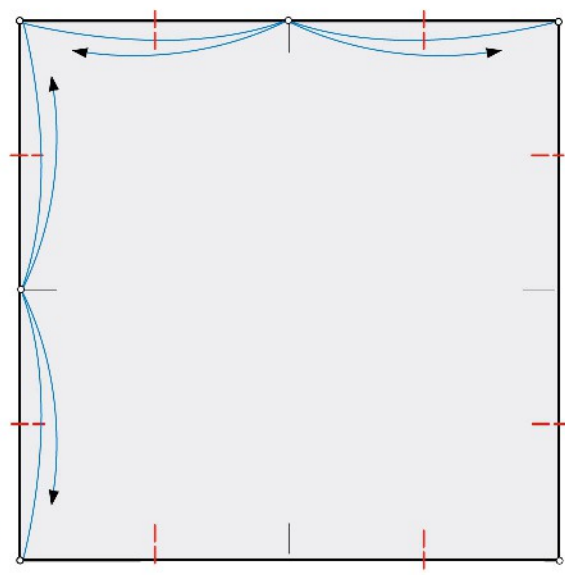
Armazón horizontal de madera o ladrillos de un edificio medieval de varios pisos. Hoy en día se reviste de madera, caucho o baldosas, si ha sido construido con ladrillos o cemento.

Se hace con un cuadrado de papel y sucesivamente se inserta en las paredes circundantes.



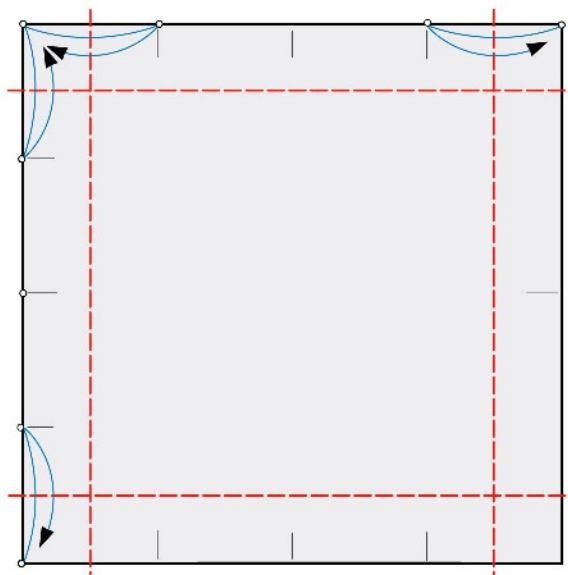
1

4 piccole pieghe a valle



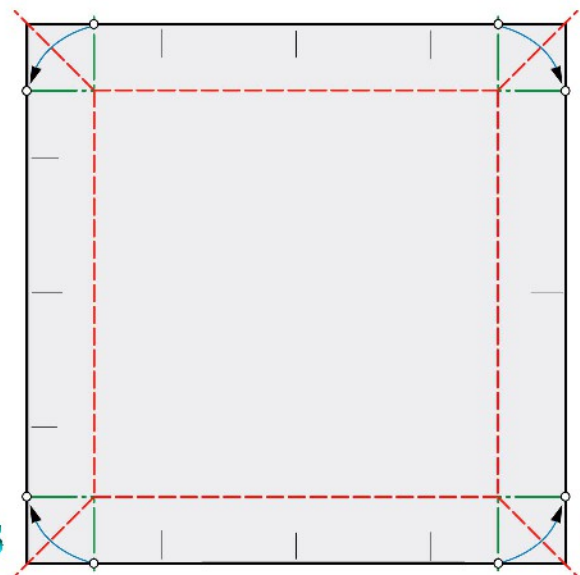
2

8 piccole pieghe a valle



3

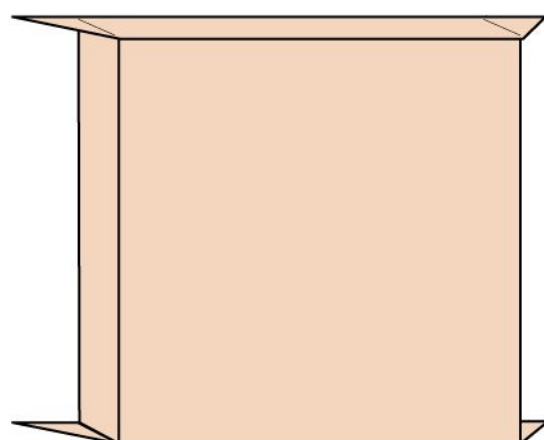
4 pieghe a valle



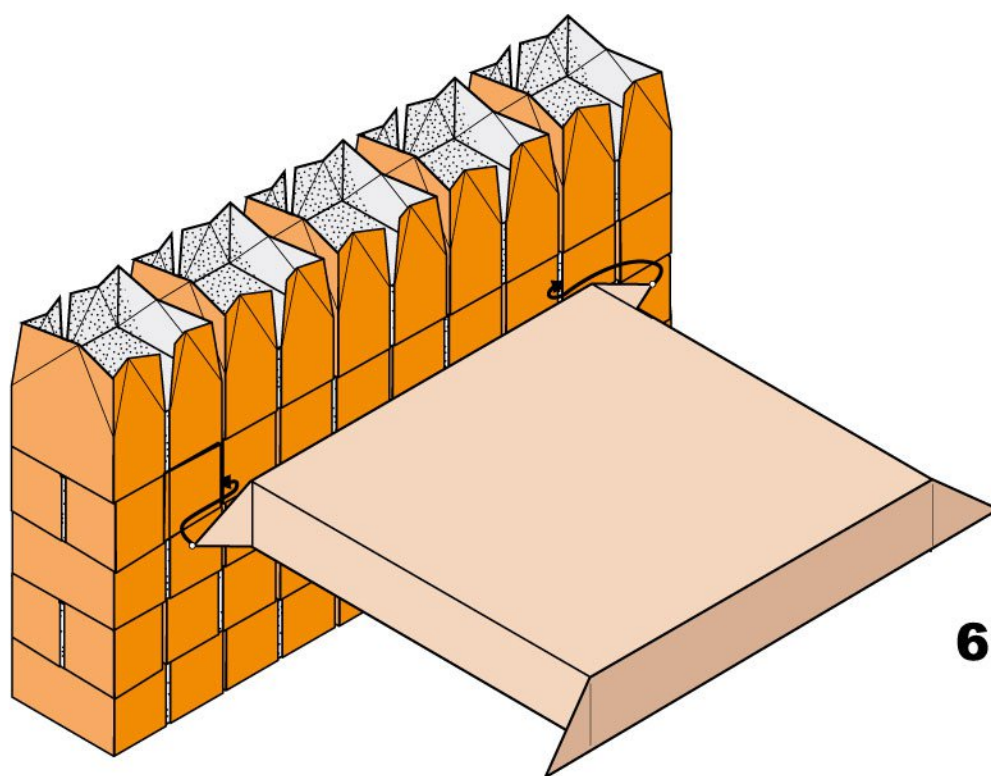
4

4 piccole pieghe a valle, ruotate e ribaltate

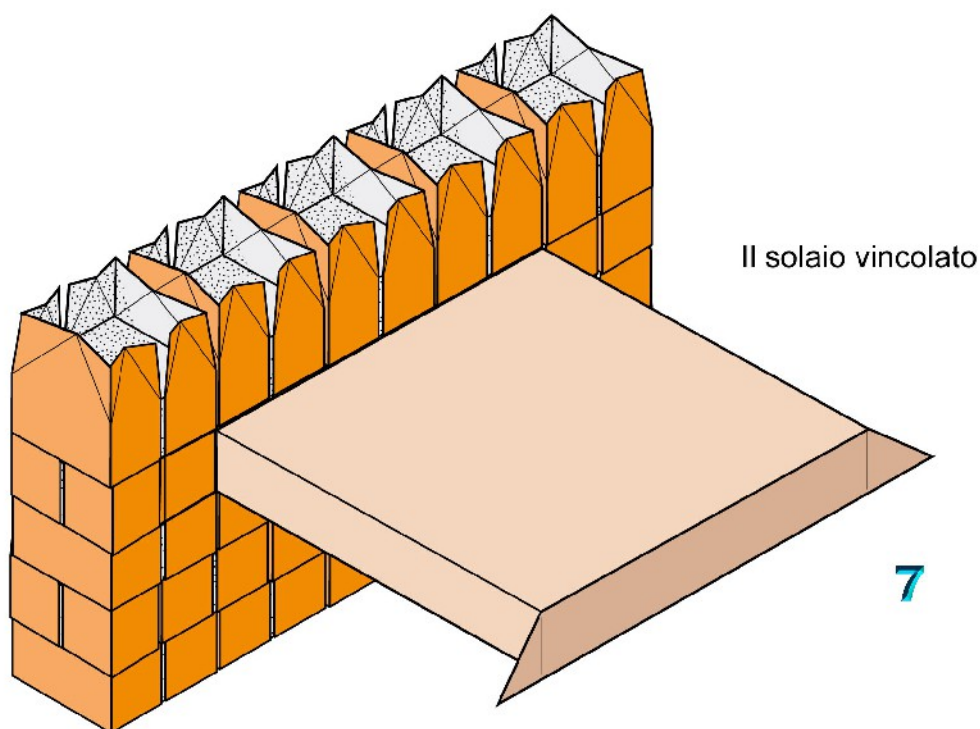




Solaio quadrato ultimato

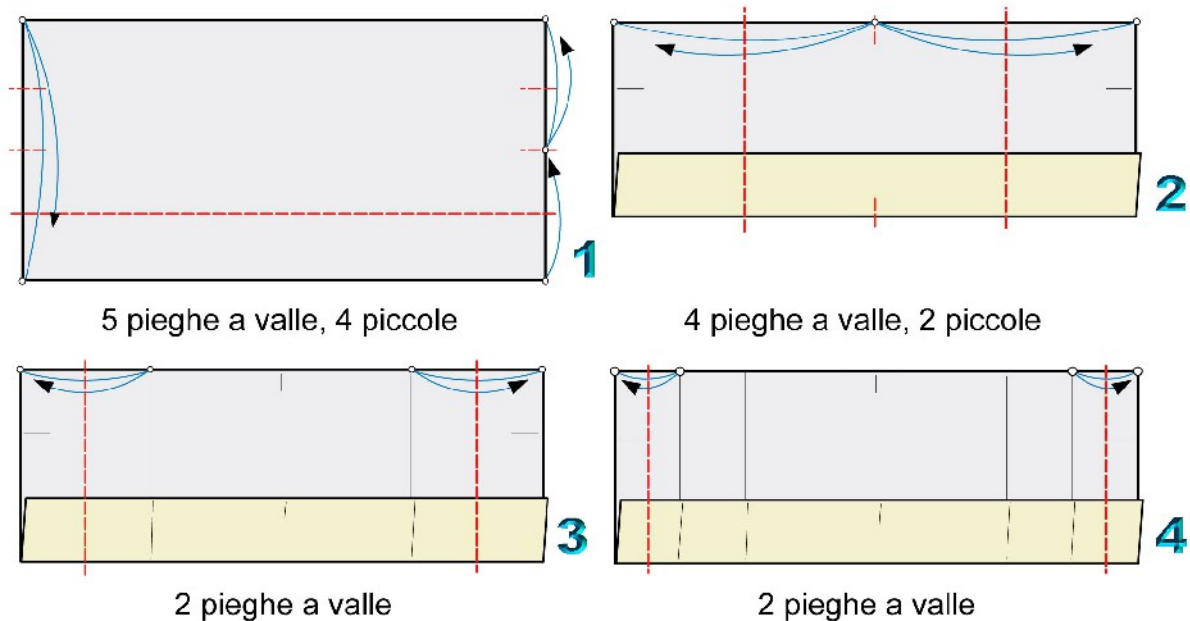


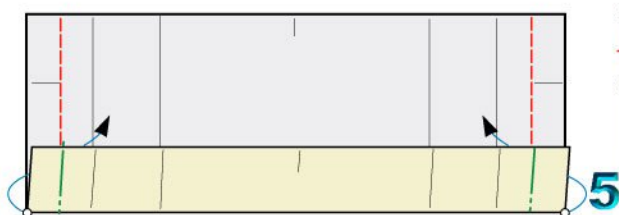
Il solaio si vincola alle pareti inserendone i vertici nelle fessure presenti nel centro dei blocchi base A



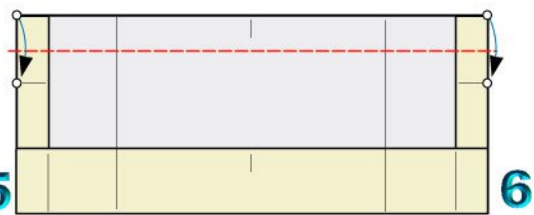
BALCON

Se realiza doblando un sólo cuadrado de papel y se bloquea en la pared introduciendo las 2 "alitas" en las fisuras de los bloques-base de la fachada.

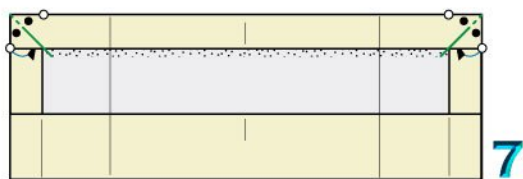




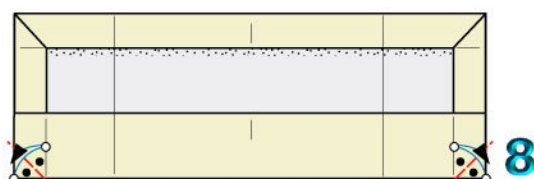
2 pieghe rovesce interne



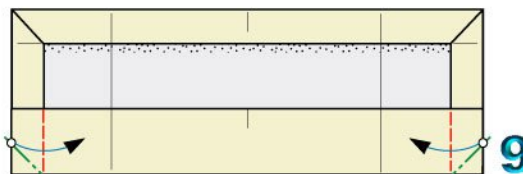
1 piega a valle e ruotate



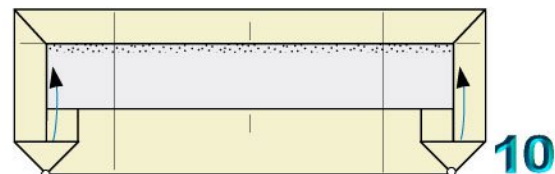
2 pieghe a monte e ruotate



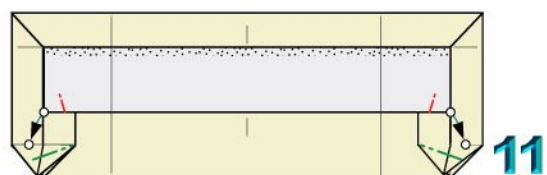
2 pieghe bisettrici a valle



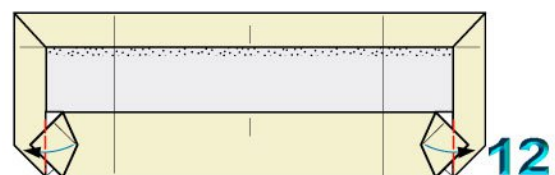
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate ripiegando a valle



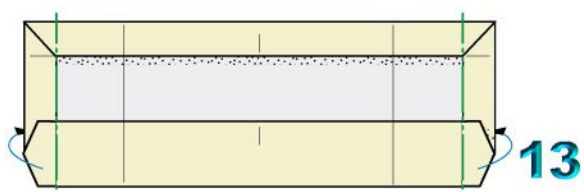
Estraete i 2 vertici interni



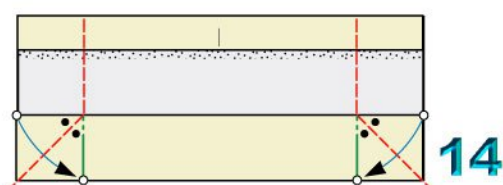
Piegando a monte ed a valle slittate i 2 vertici indicati



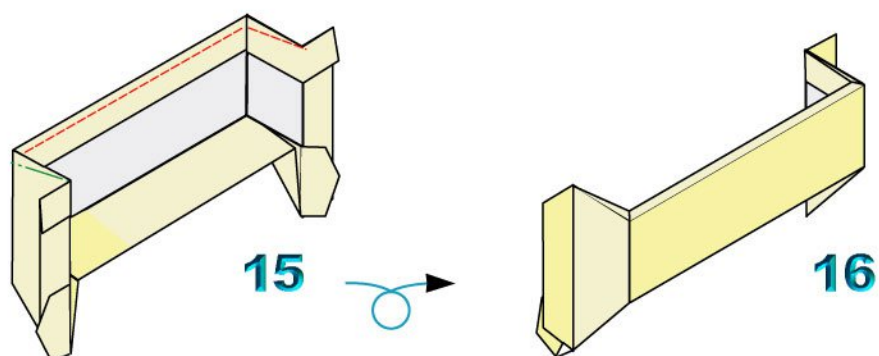
2 pieghe a valle e ruotate



Ripiegando a valle ruotate 2 volte

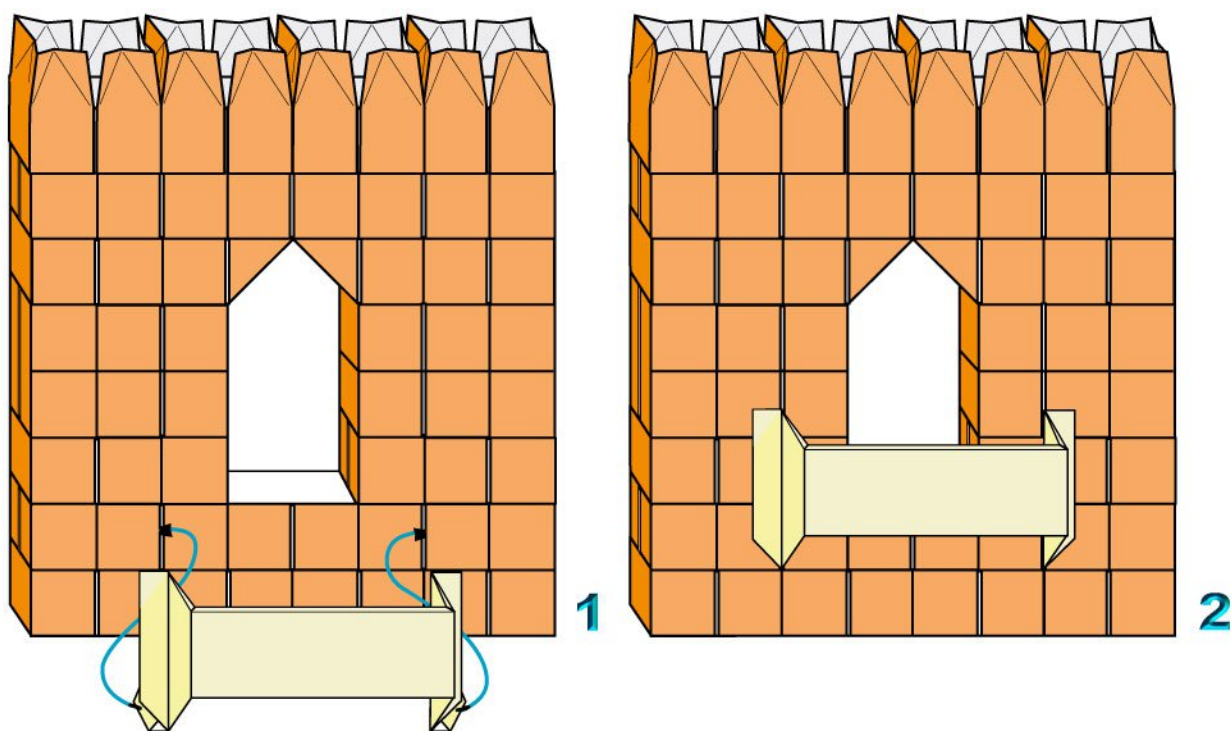


2 pieghe bisettrici a valle e, ripiegando a monte ed a valle, ruotate modellando 3D



Date spessore al parapetto e ribaltate

Balcone ultimato.

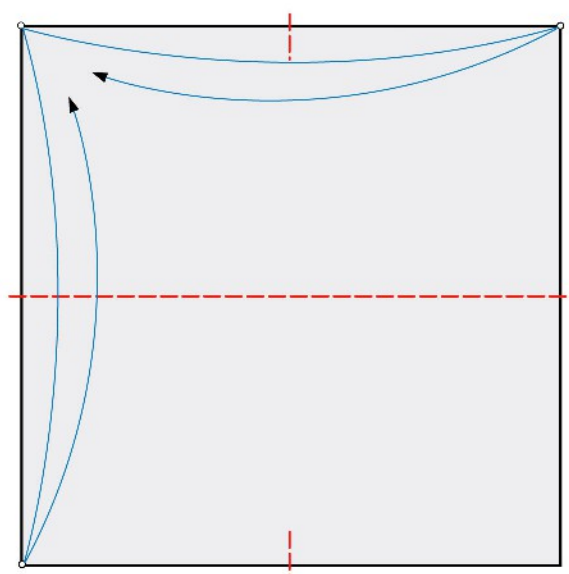


Montaggio del balcone: inserite le appendici laterali all'interno delle fessure centrali dei blocchi A

ESCALERAS

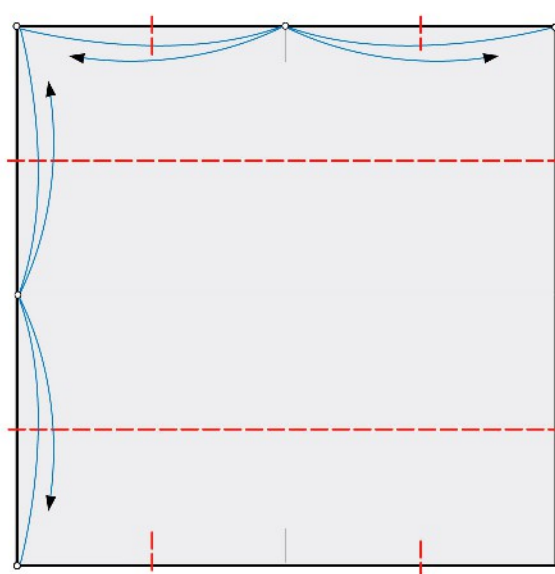
Para construir los dos tramos de escalera se necesitan 3 cuadrados de las mismas dimensiones hasta aquí usadas, dos para las escaleras propiamente dichas y otro para el rellano.

COSTRUZIONE DI UNA RAMPA SEMPLIFICATA



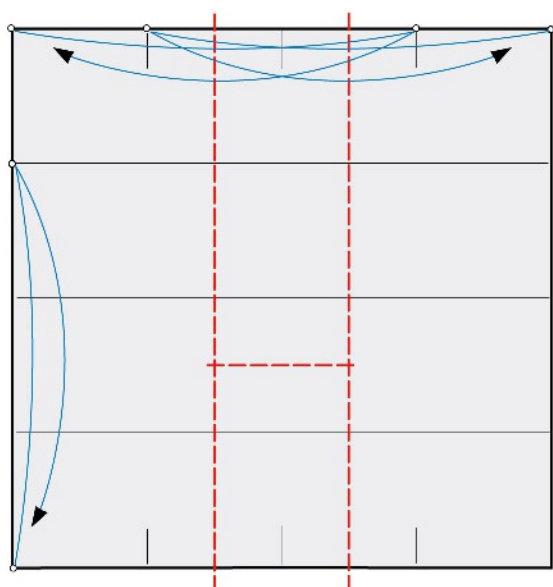
1

1 piega a valle e 2 più piccole



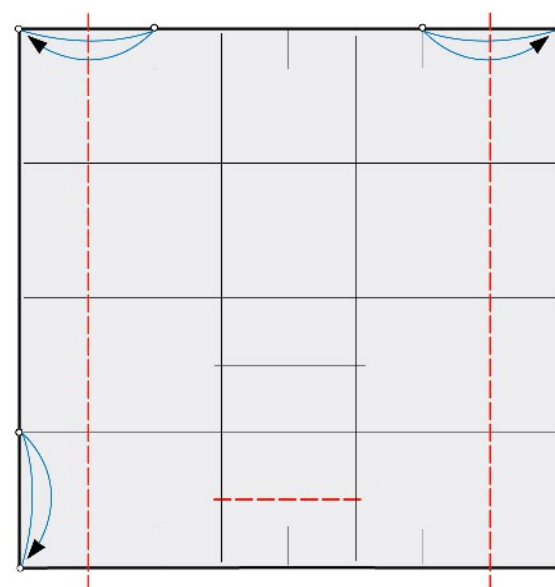
2

2 pieghe a valle e 4 più piccole



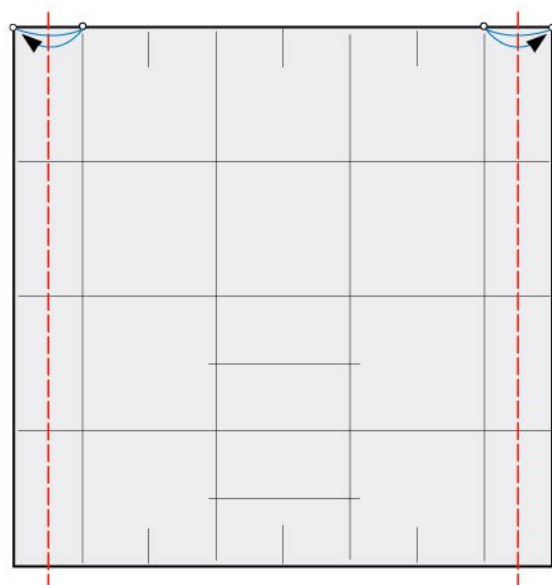
3

3 pieghe a valle

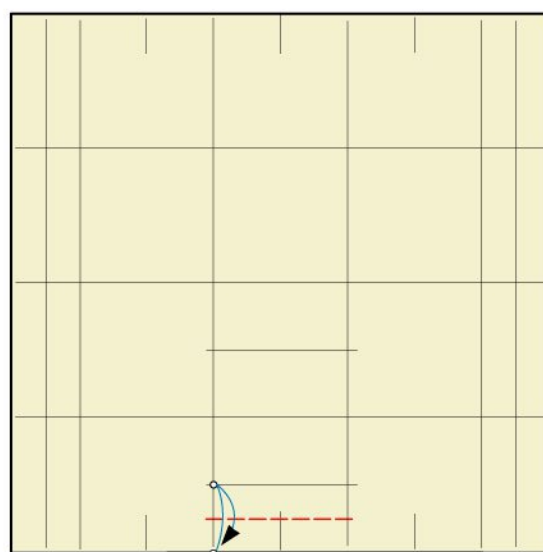


4

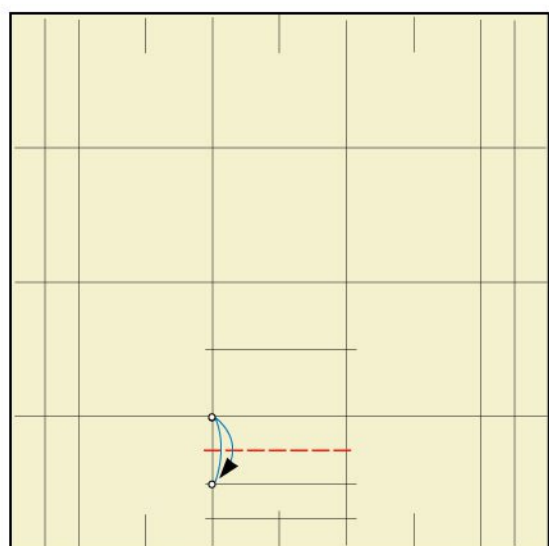
3 pieghe a valle



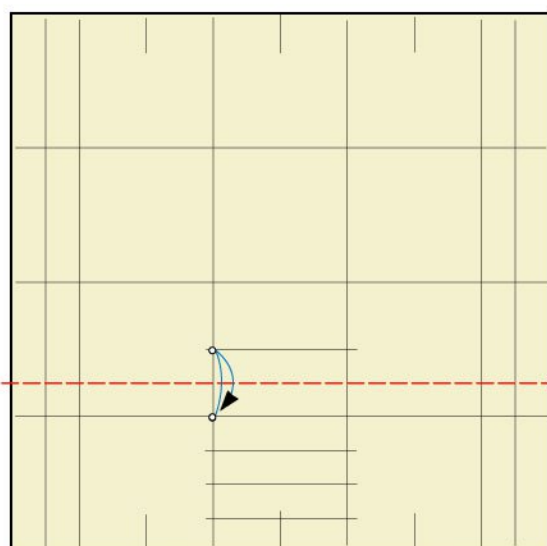
2 pieghe a valle



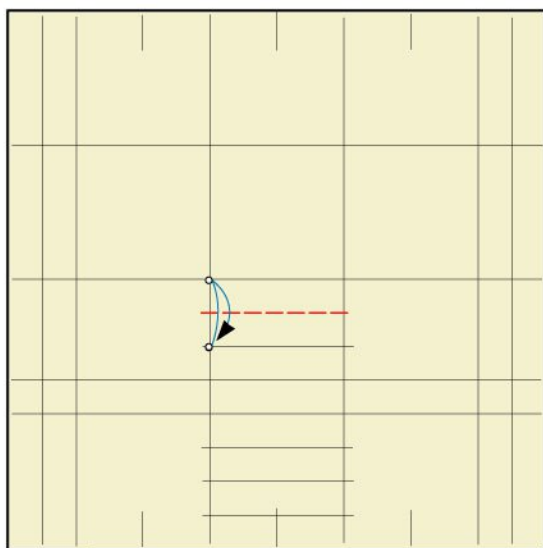
1 piega a valle



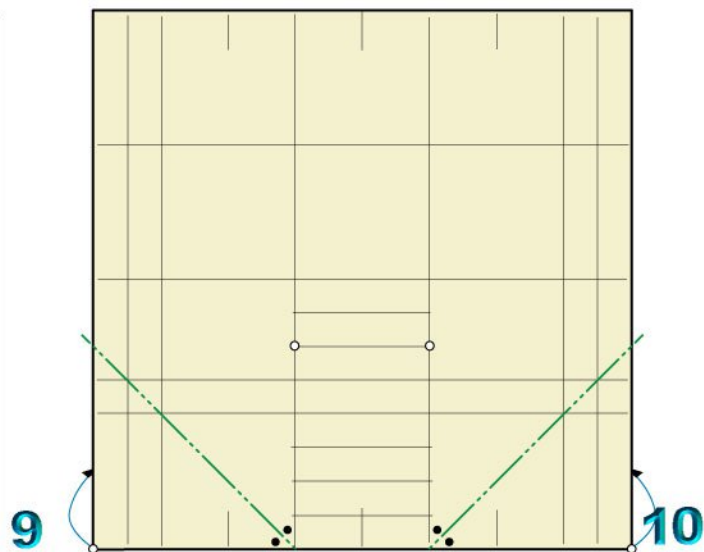
1 piega a valle



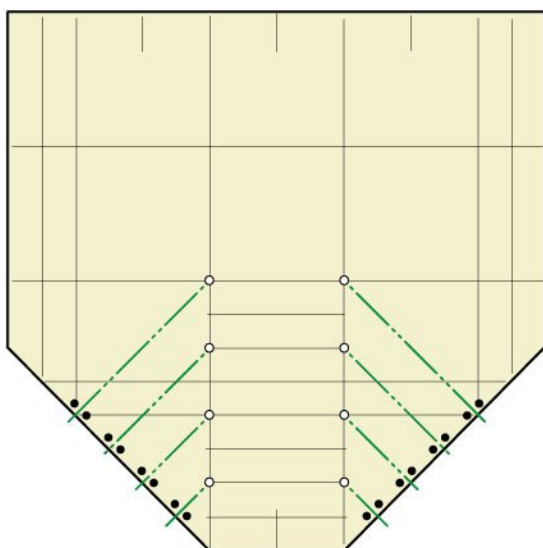
1 piega a valle



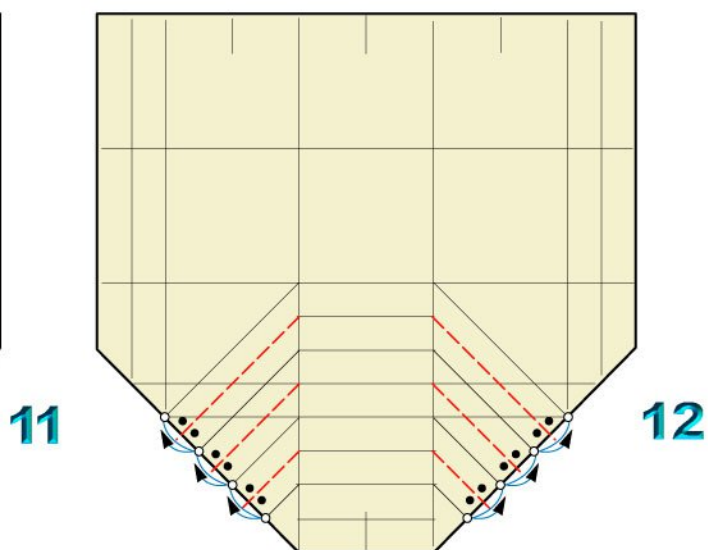
1 piega a valle



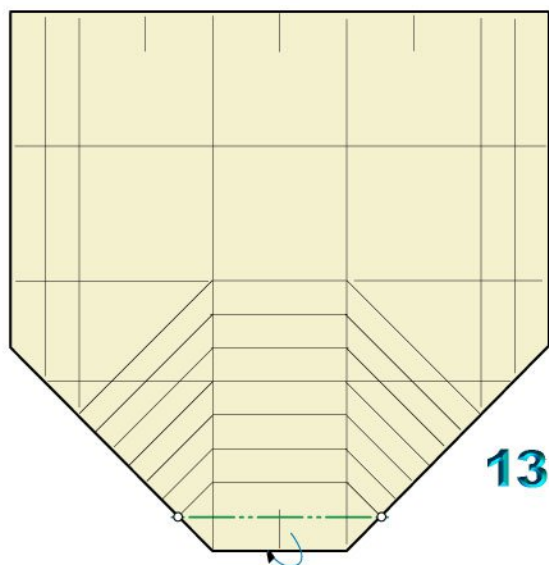
2 pieghe bisettrici a monte



8 pieghe bisettrici a monte

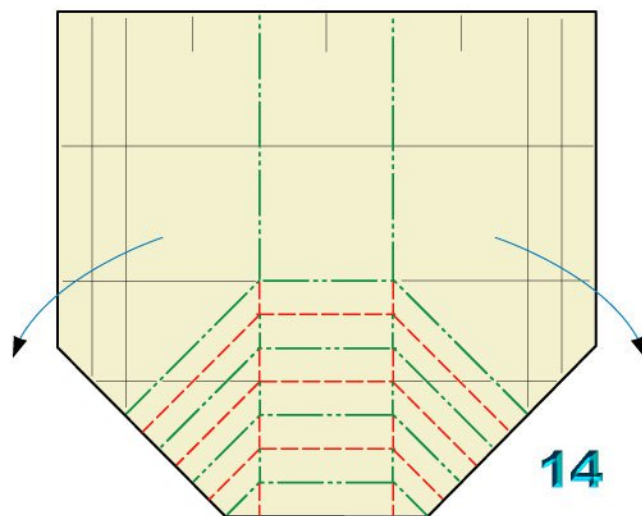


6 pieghe bisettrici a valle



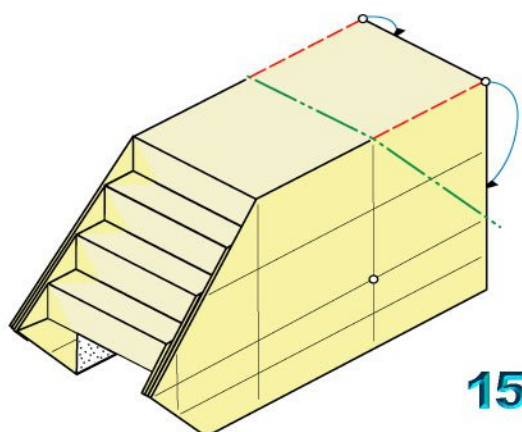
13

1 piega a monte



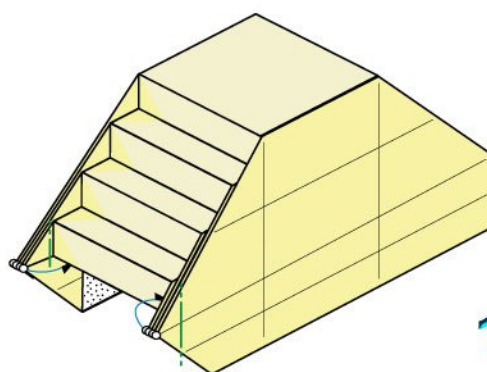
14

ripiegando alternativamente a valle ed a monte ruotate 3D



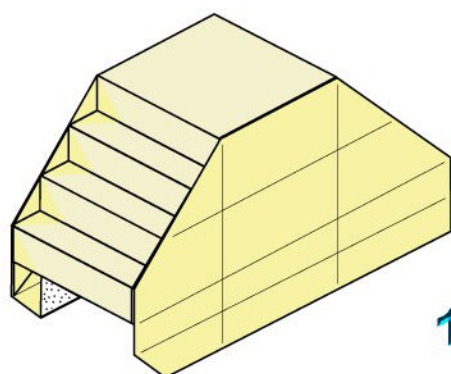
15

Ripiegando a valle ed a monte rovesciate il bordo indicato



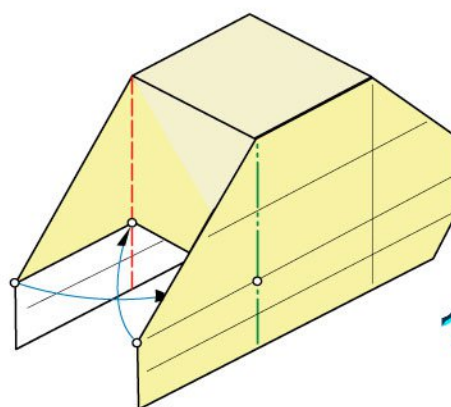
16

2 pieghe rovesce interne degli 8 vertici indicati



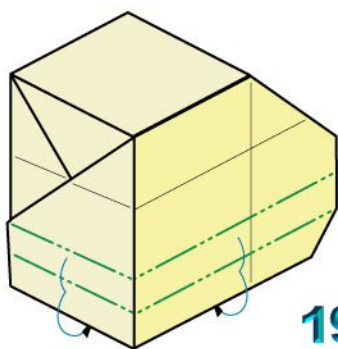
17

Ribaltate



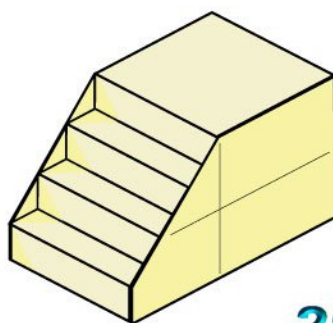
18

Ripiegate richiudendo le 2 appendici



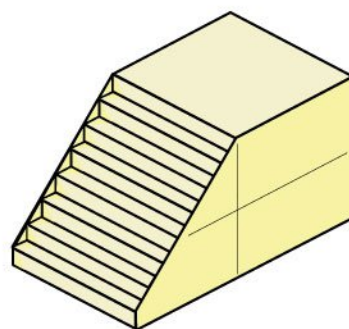
19

Ripiegate i bordi
all' interno



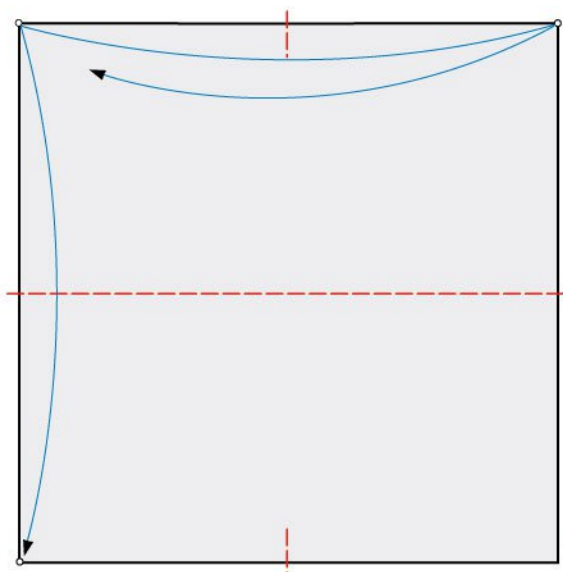
20

Rampa di scale
completata semplificata



Se volete realizzare una rampa
realistica dovete raddoppiare il
numero di scalini

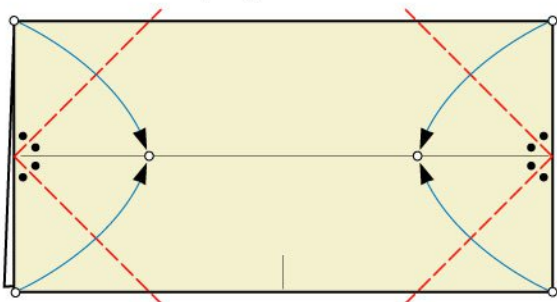
COSTRUZIONE DEL PIANEROTTOLO



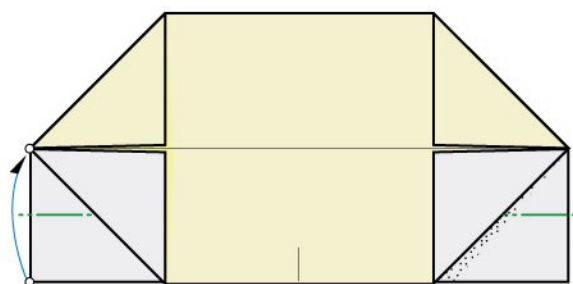
1 piega a valle, 2 più piccole e ruotate



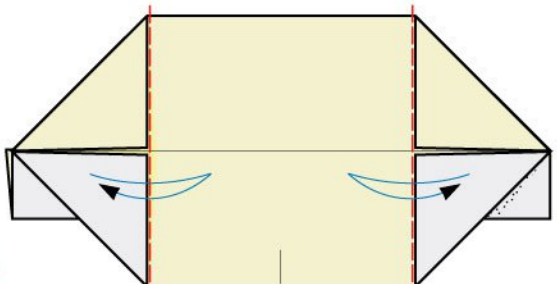
1 piega a valle



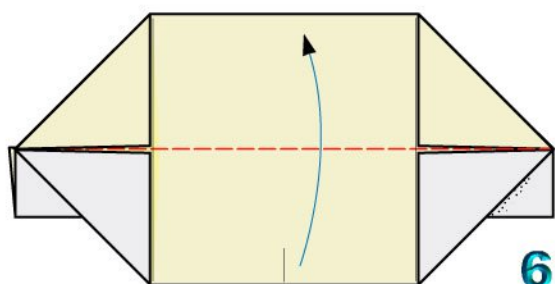
4 pieghe bisettrici a valle e ruotate



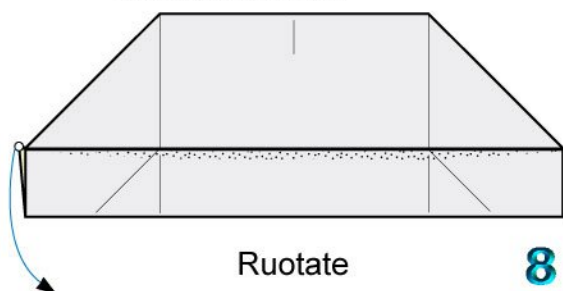
1 piega a monte (parzialmente nascosta)
e ruotate



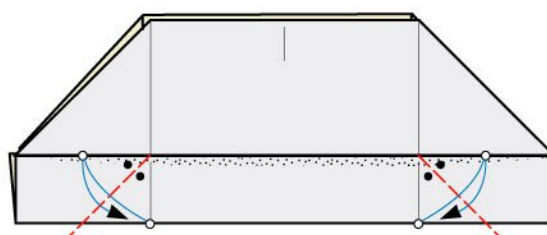
2 pieghe a valle



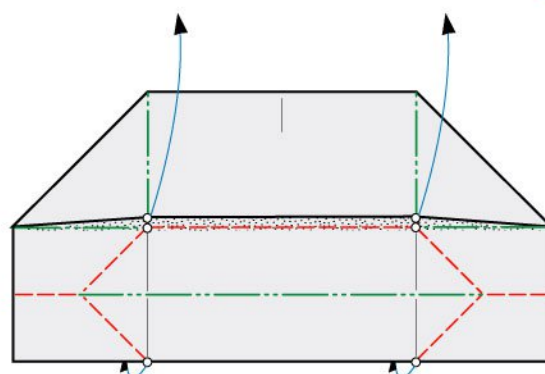
Ripiegando a valle ruotiamo
il bordo inferiore



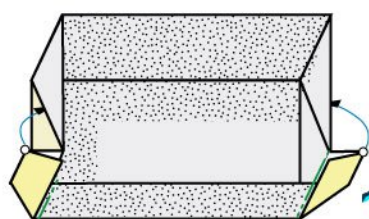
Ruotate



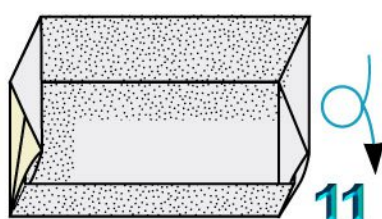
2 pieghe bisettrici a valle



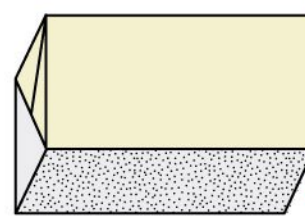
Ripiegando a monte ed a valle
ruotate modellando 3D



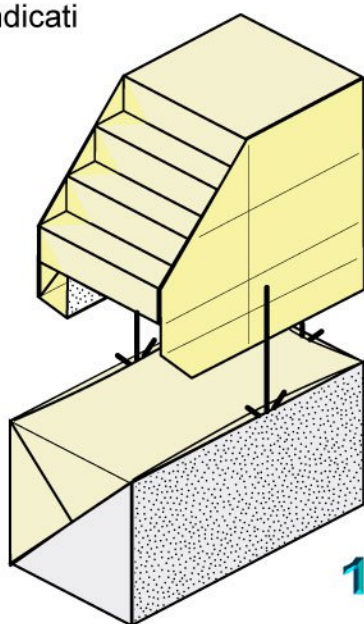
Ruotando all'indietro intascate
i vertici indicati



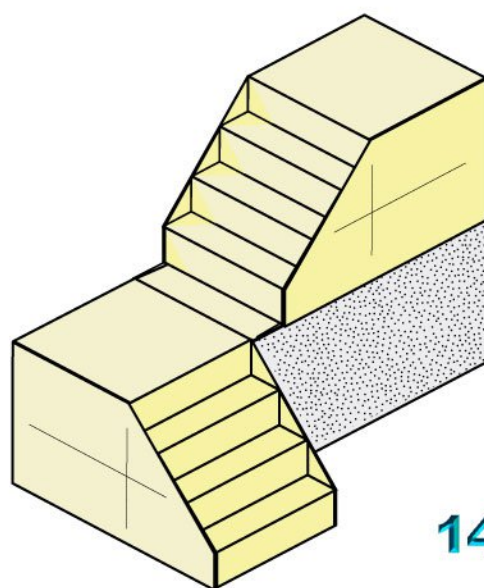
Ribaltate



Pianerottolo ultimato



13



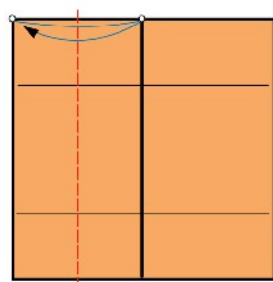
14

Montaggio della scala a 2 rampe: inserite i bordi di una rampa
nell'elemento pianerottolo ed accostatelo ad un'altra rampa

CAMINO DE RONDA O ADARVE

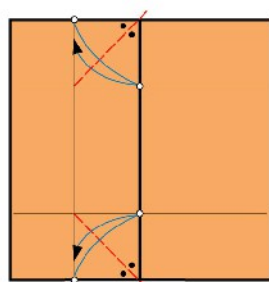
Sendero ubicado en la parte superior de un muro del castillo, resguardado por un parapeto almenado. Está constituido por una superficie del piso en lastras de piedra, un parapeto y las almenas.

Costrucción del piso



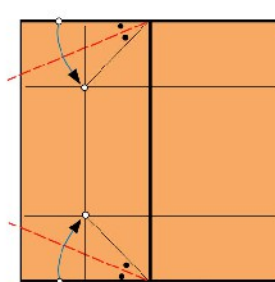
7

Partite dalla fig. n.6
del blocco A.
1 piega a valle



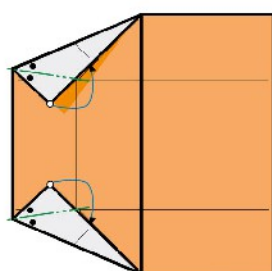
8

2 pieghe bisettrici a valle



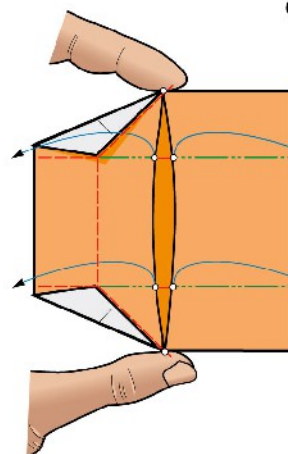
9

2 pieghe bisettrici a valle
e ruotate



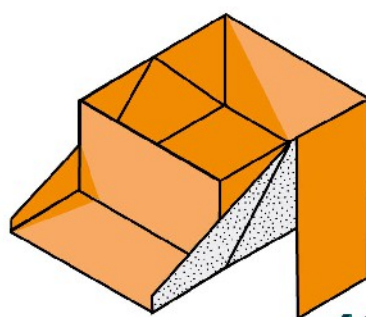
10

2 pieghe bisettrici
a monte e ruotate



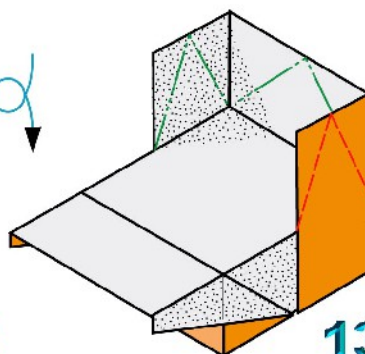
11

Ripiegando
e comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



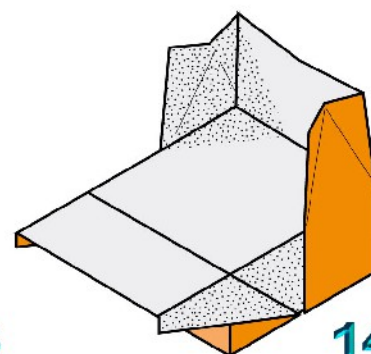
12

Ribaltate



13

Con una serie di pieghe a
valle restringete il perimetro
del bordo superiore



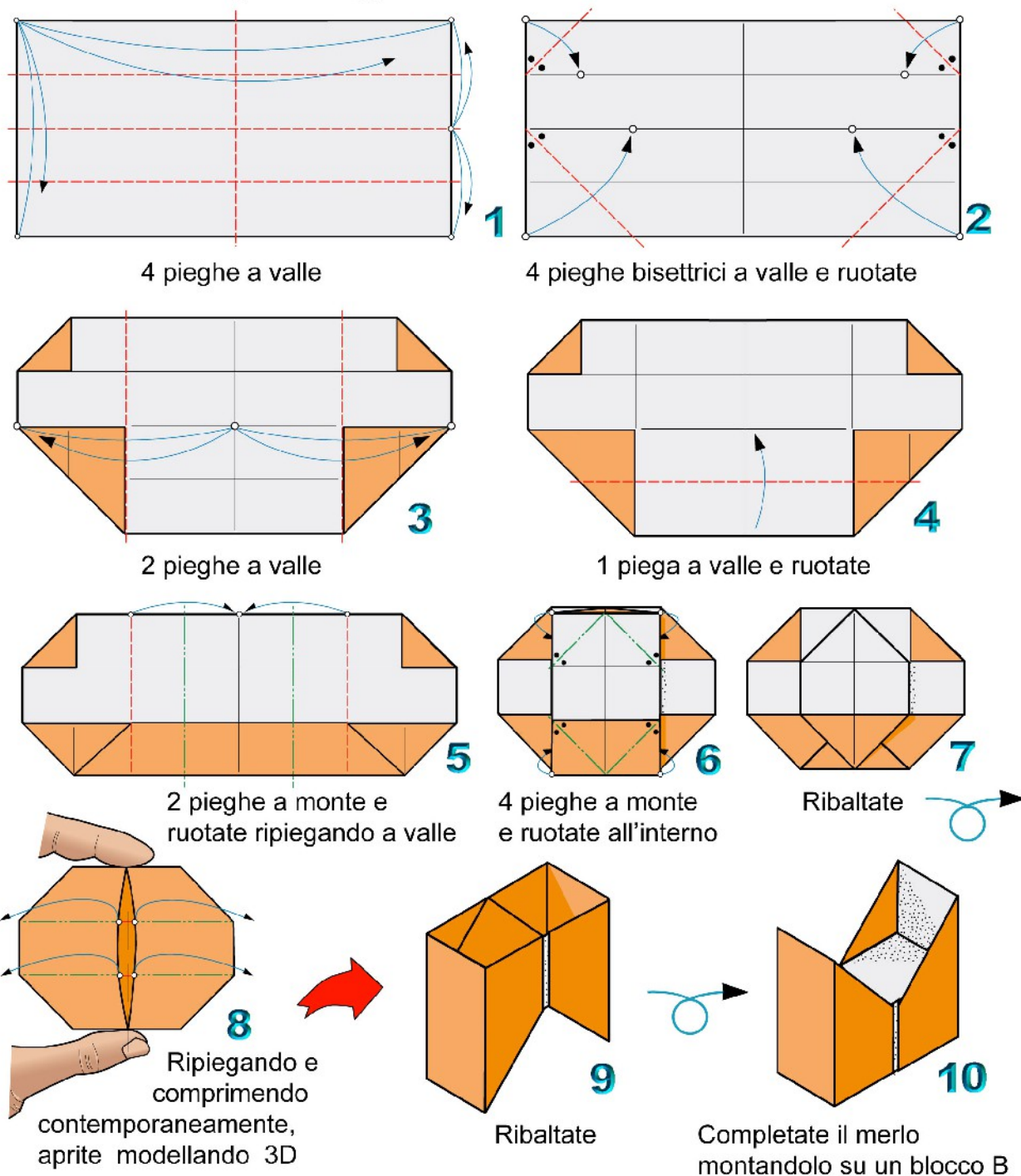
14

Piano di calpestio ultimato

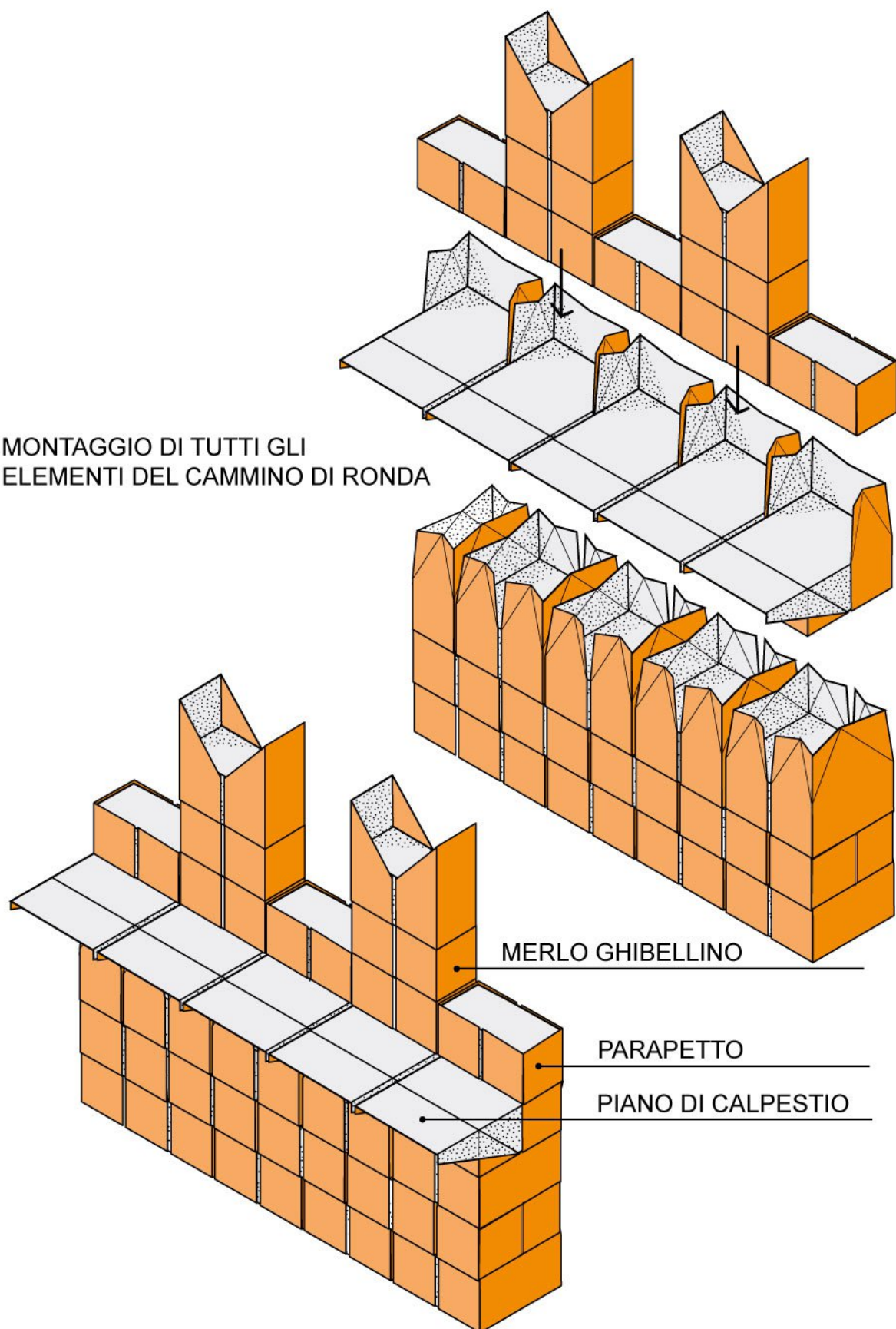
Contrucción de una almena gibelina

Las almenas son elementos arquitectónicos salientes del camino de ronda dispuestos a intervalos regulares. Diseñados para defenderse de los ataques de las flechas enemigas. A veces podían ser retirados y lanzados sobre los atacantes que intentaban escalar los muros.

Las rectangulares se llamaban güelfas y las que tenían la parte superior en forma de cola de golondrina, gibelinas.

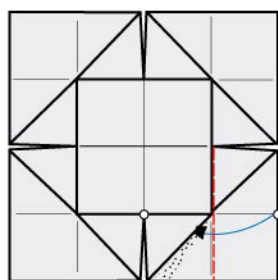


MONTAGGIO DI TUTTI GLI
ELEMENTI DEL CAMMINO DI RONDA



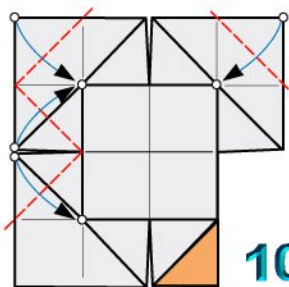
CAMMINO DI RONDA ULTIMATO

COSTRUZIONE DI UN MERLO Ghibellino ANGOLARE



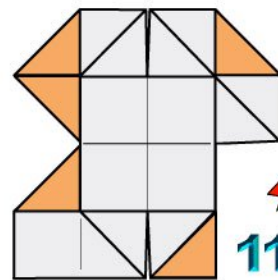
9

Partite dalla fig. n. 8 del blocco A4. 1 piega rovescia interna



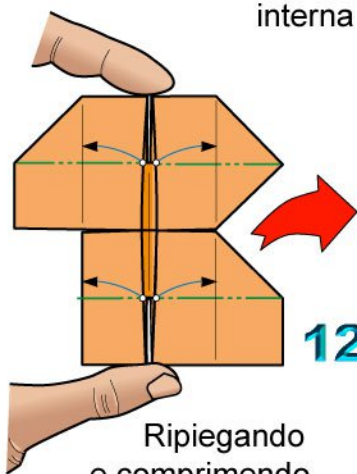
10

4 pieghe a valle e ruotate



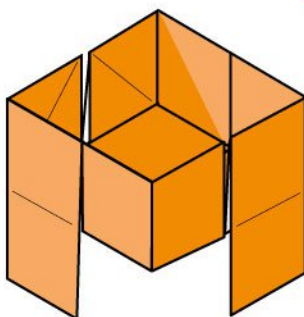
11

Ribaltate



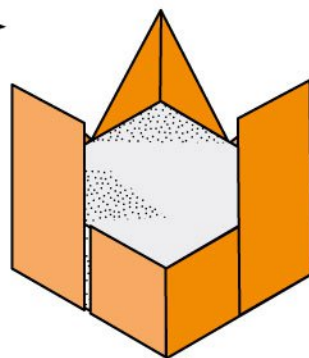
12

Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



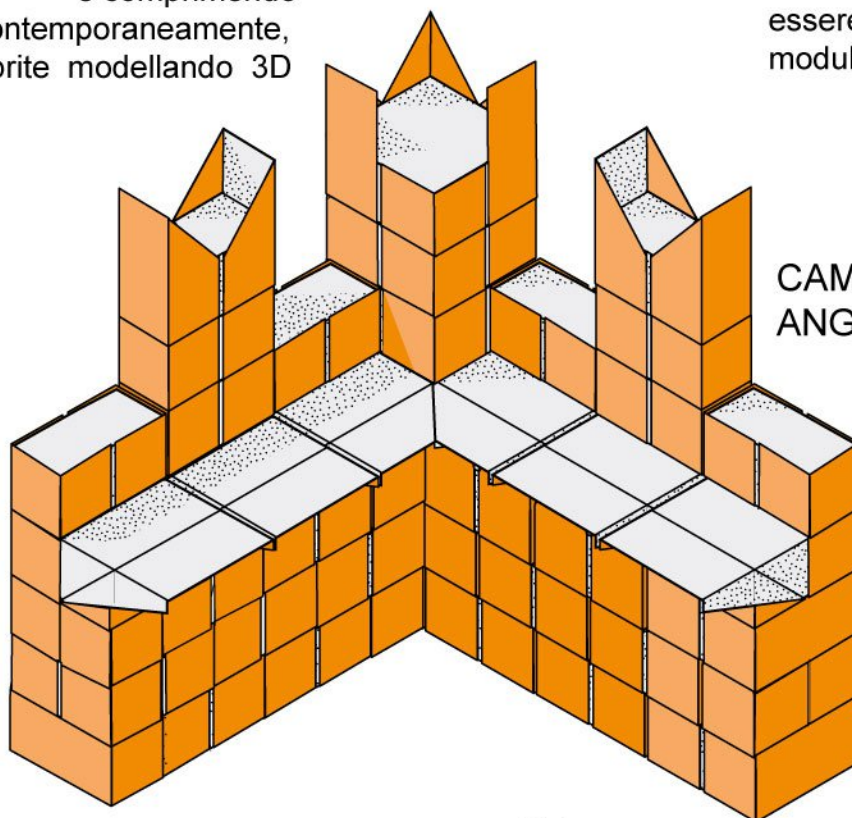
13

Ribaltate



14

La sommità ultimata deve essere montata su altri 2 moduli A



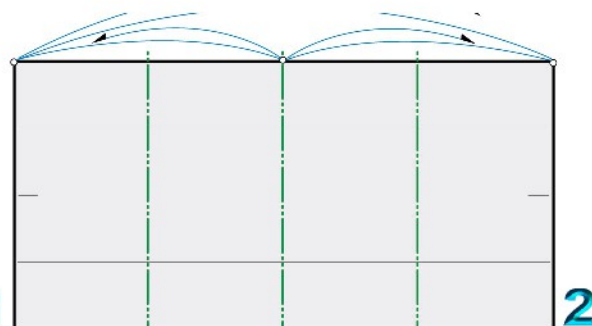
CAMMINO DI RONDA ANGOLARE ULTIMATO

Camino de ronda con matabanes

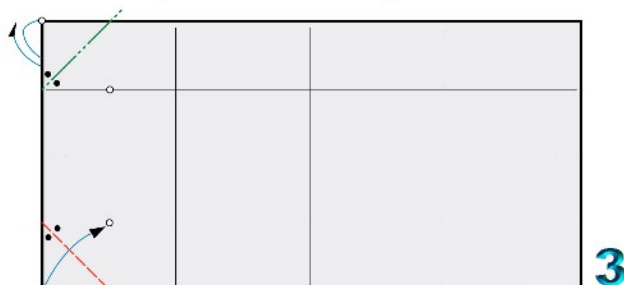
El matabán es una estructura sólida colocada en la parte alta de la muralla y que sobresale de ésta por su parte exterior. Consiste en una plataforma con orificios o ranuras a través de los cuales eran lanzados líquidos calientes o piedras sobre los enemigos que conseguían treparse por la muralla o se hallaban debajo de la misma.



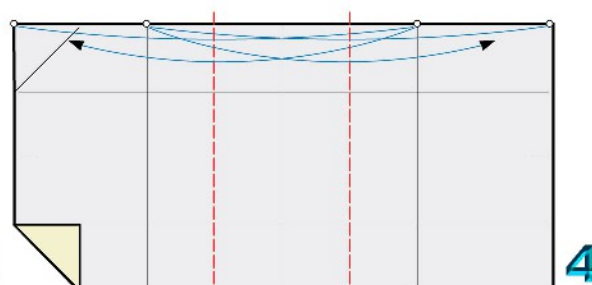
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



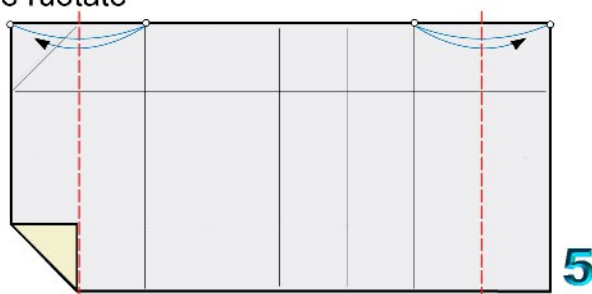
3 pieghe a monte



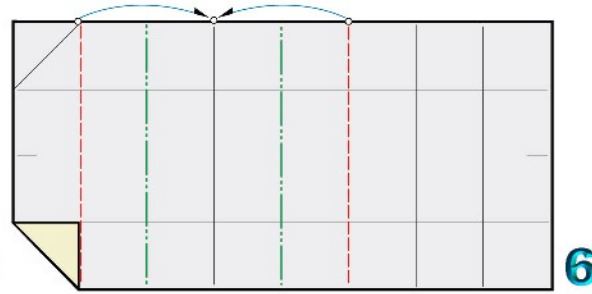
1 piega bisettrice a monte, una a valle e ruotate



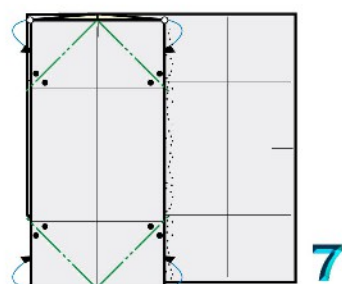
2 pieghe a valle



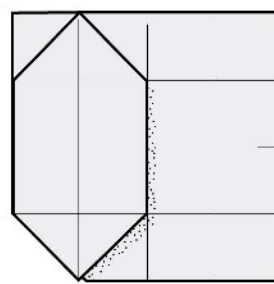
2 pieghe a valle



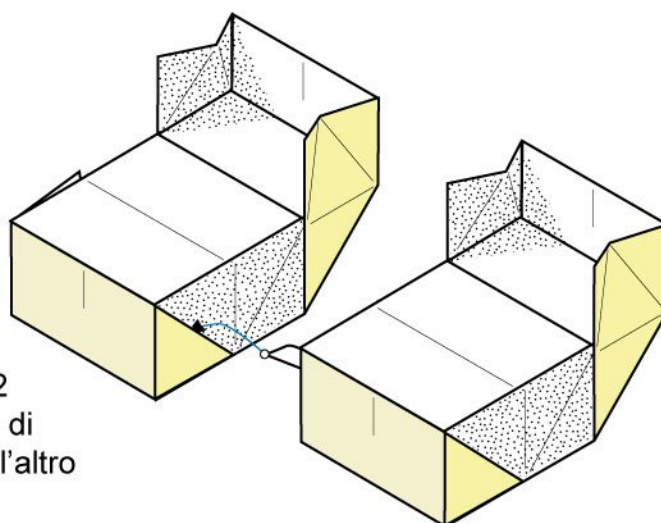
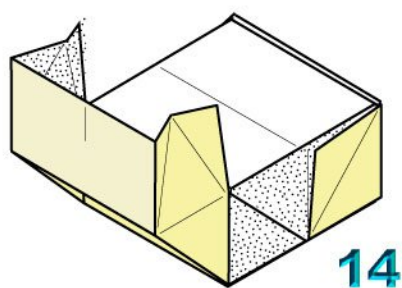
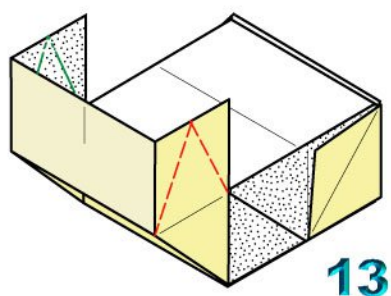
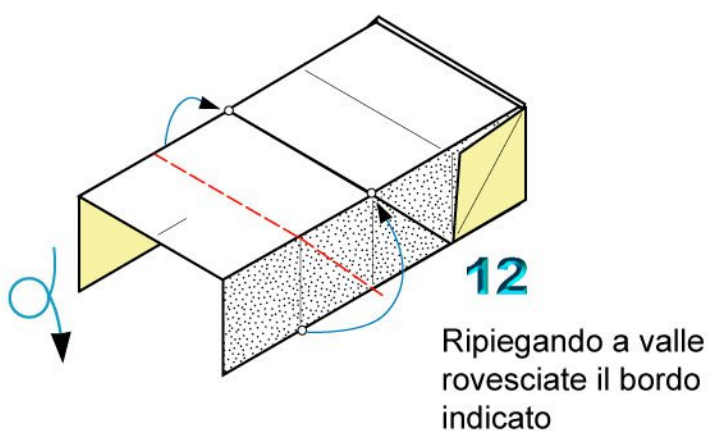
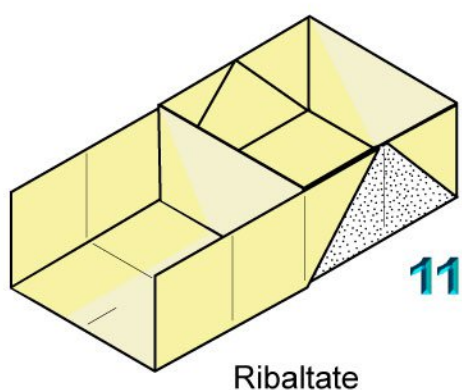
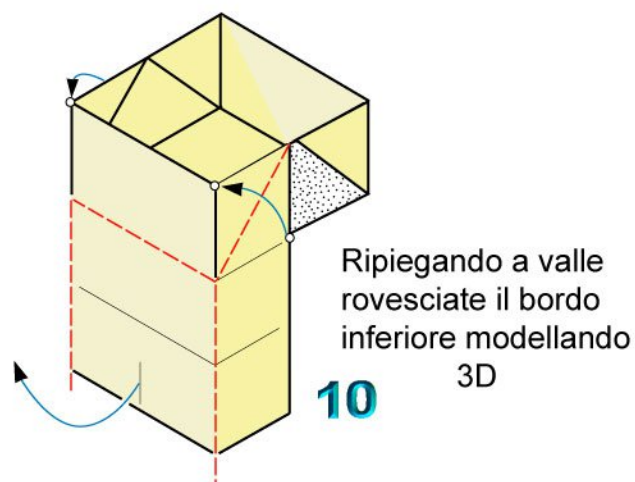
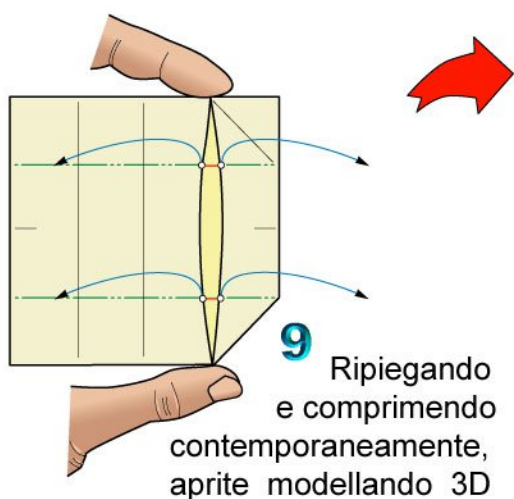
Ruotate ripiegando a valle ed a monte

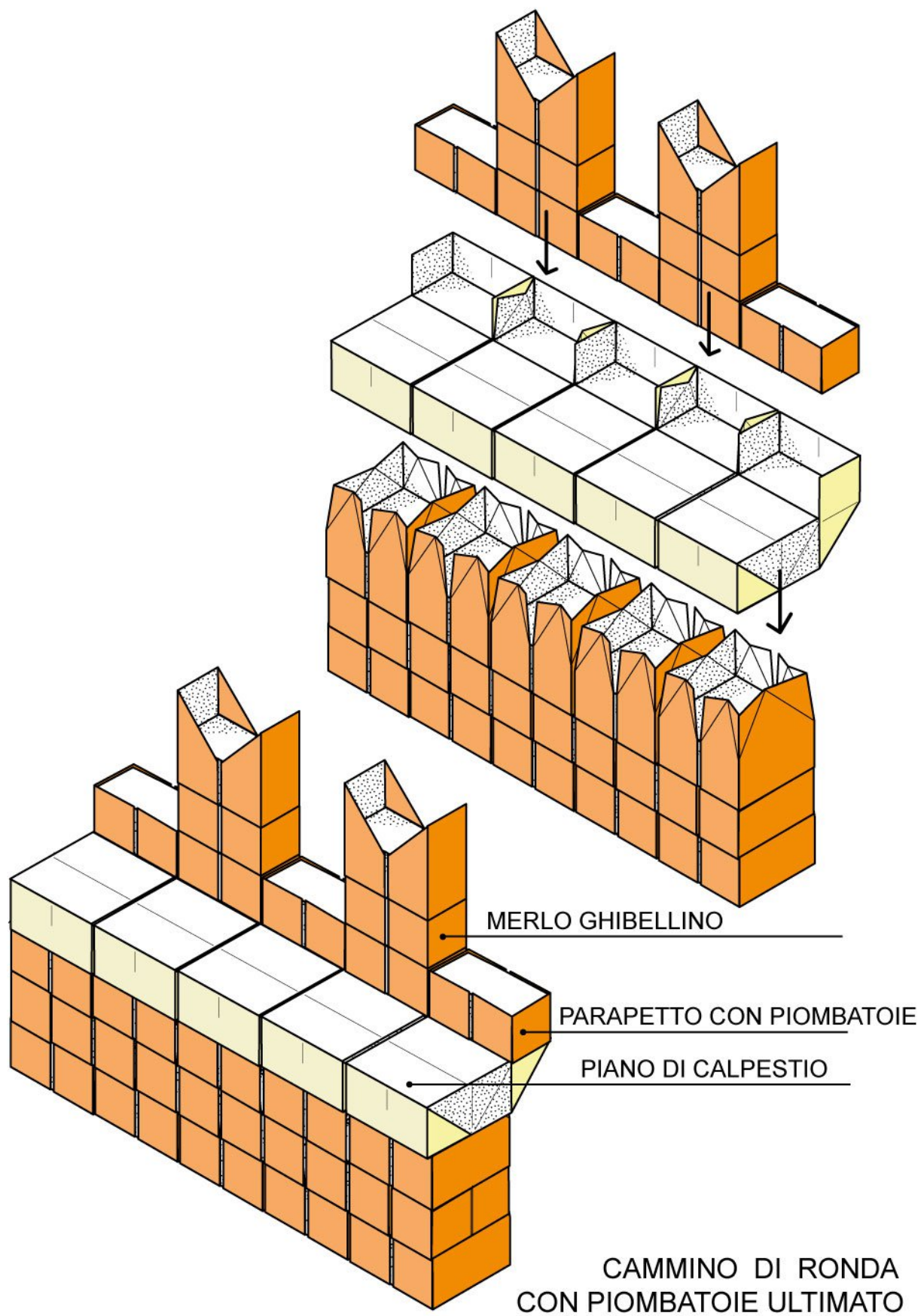


4 pieghe bisettrici a monte e ruotate all'interno



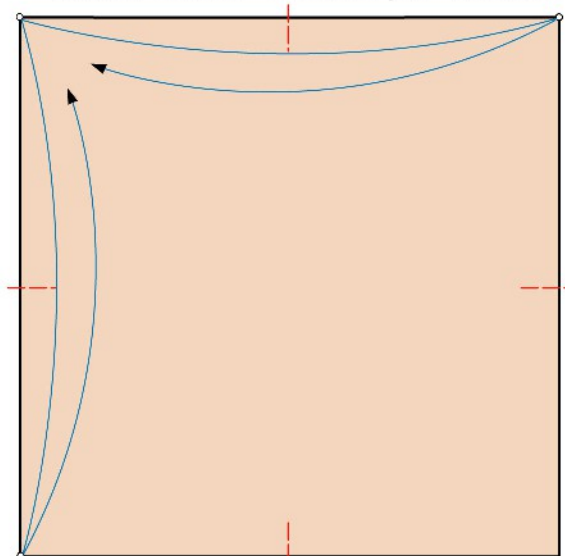
Ribaltate





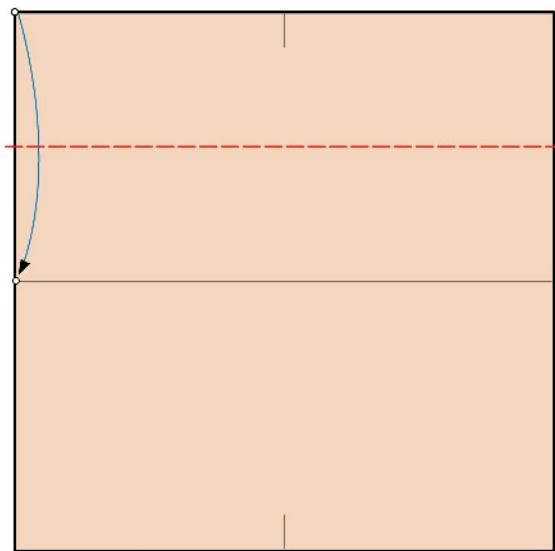
PUENTE LEVADIZO

Estaba hecho de madera, estaba unido al muro por un lado como si tuviera bisagras. El lado opuesto se elevaba para evitar el ingreso al castillo, que a su vez estaba rodeado por un foso.



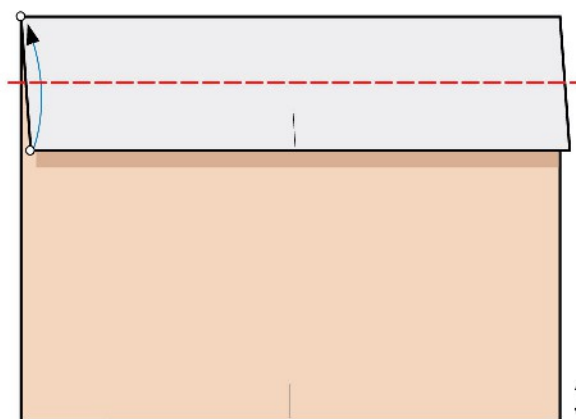
1

4 piccole pieghe a valle



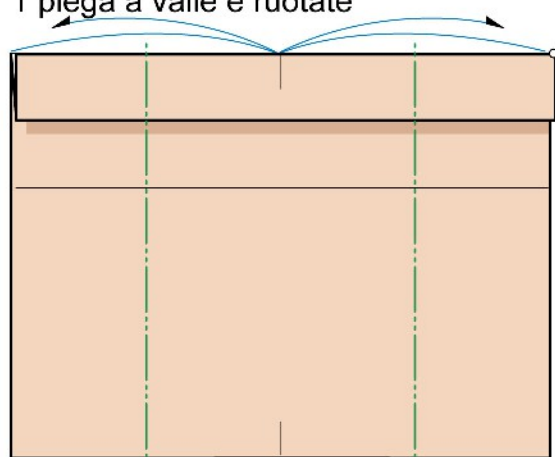
2

1 piega a valle e ruotate



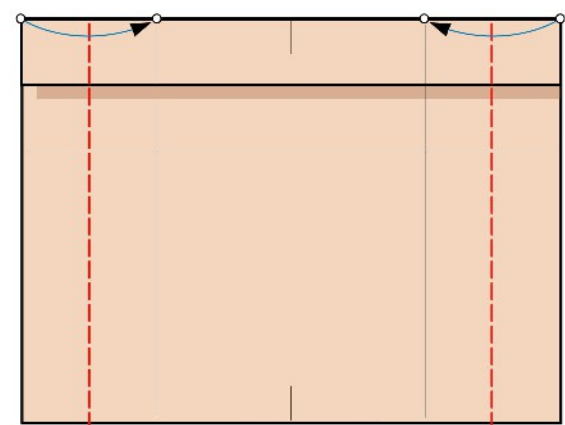
3

1 piega a valle e ruotate



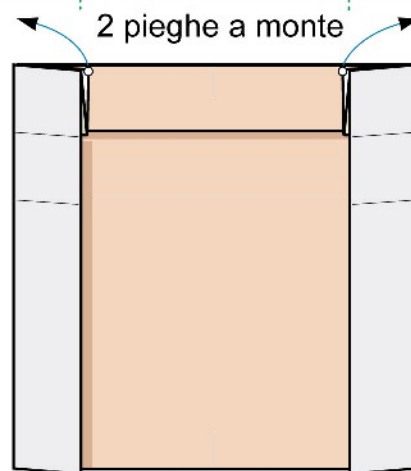
4

2 pieghe a monte



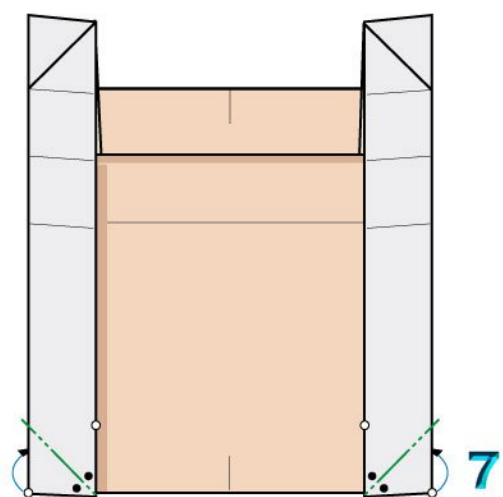
5

2 pieghe a valle

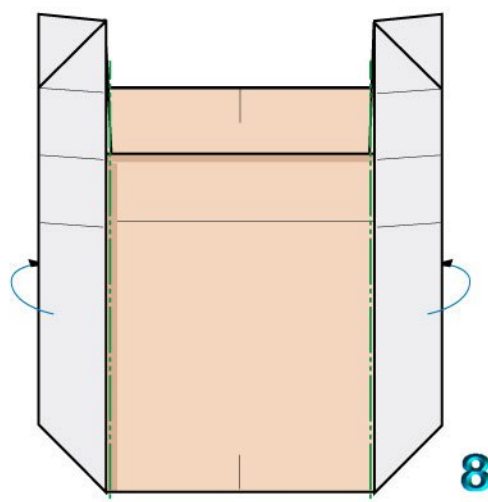


6

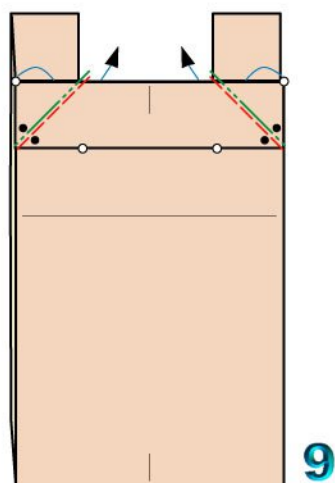
2 piccole pieghe a valle (non visibili) ed estraete 2 superfici quadrate



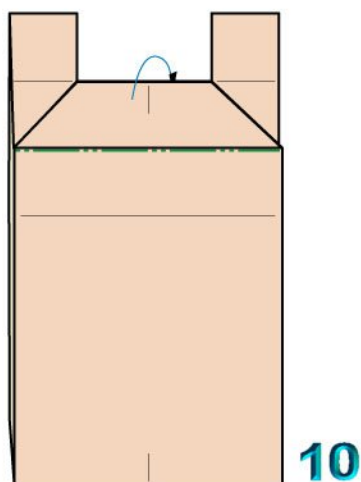
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate



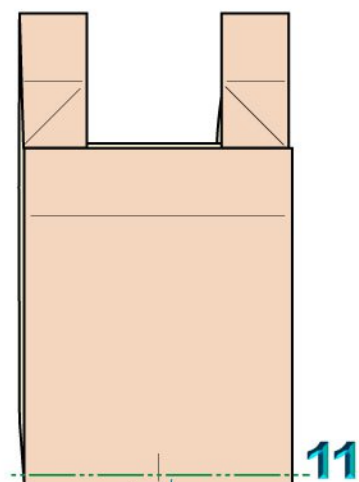
Ripiegando a monte ruotate



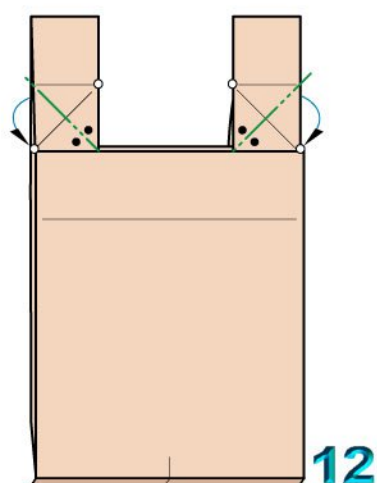
2 pieghe rovesce interne



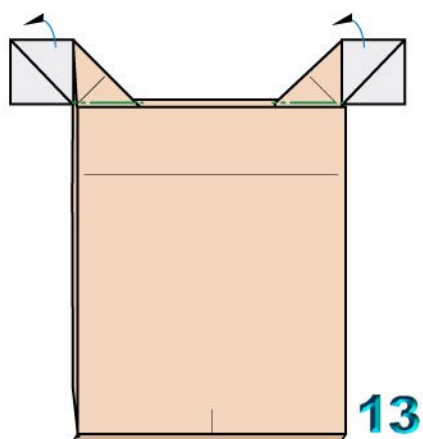
1 piega rovescia interna



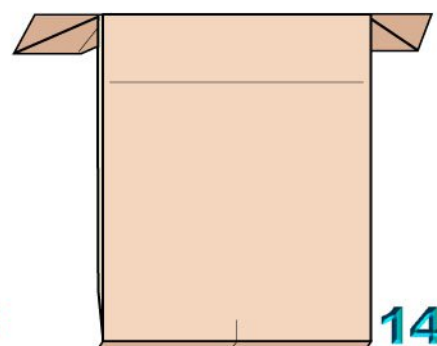
1 piega a monte



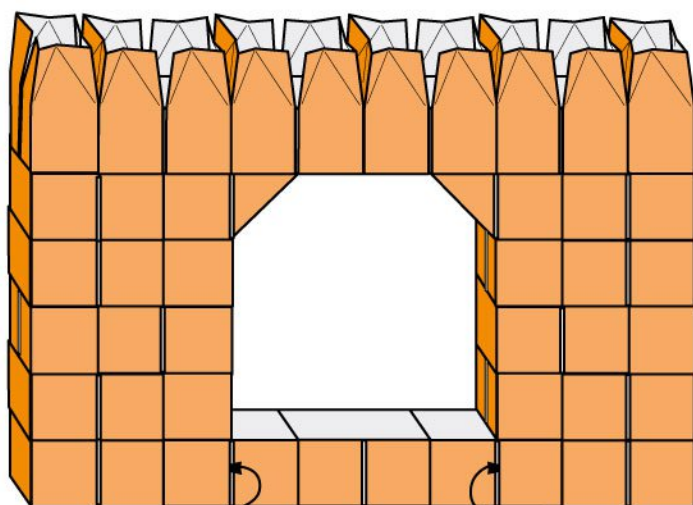
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate



2 pieghe a monte e ruotate verso il basso

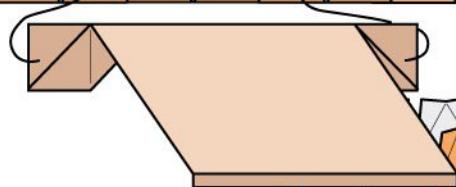


ponte levatoio ultimato

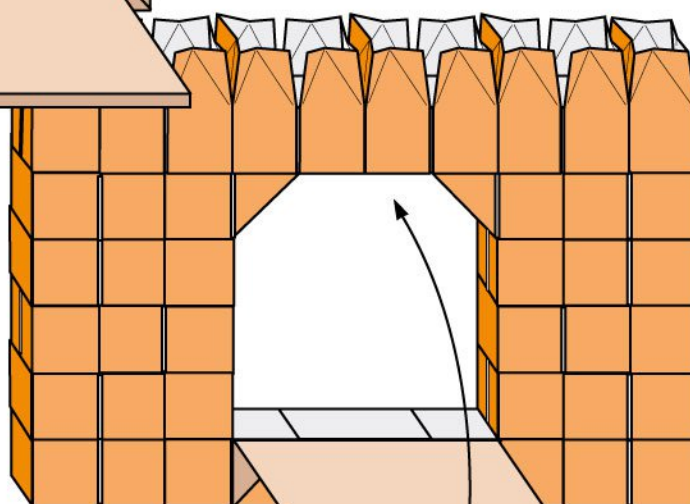


Montaggio del ponte levatoio:
inserite le appendici laterali
del ponte nelle fessure centrali
di 2 blocchi A2

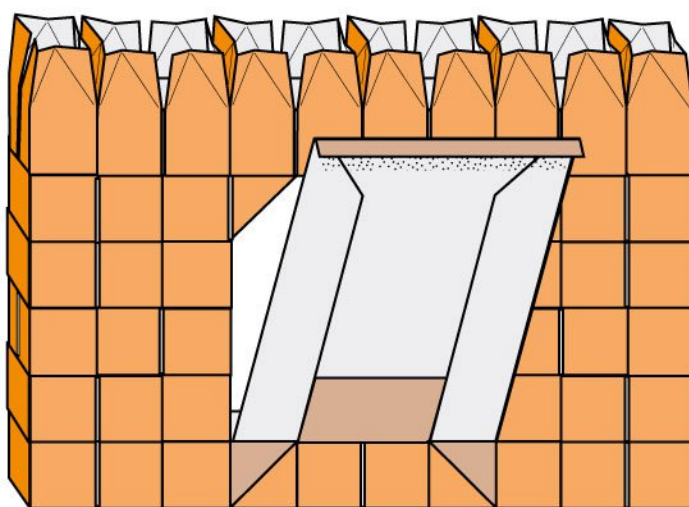
15



Ponte levatoio abbassato



16



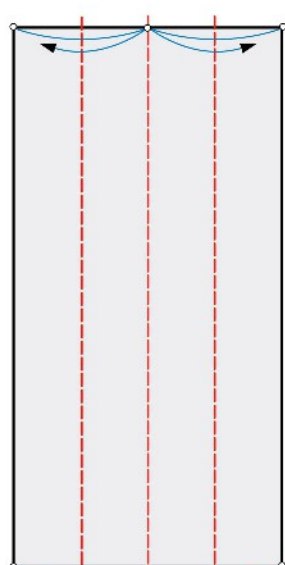
Ponte levatoio alzato

17

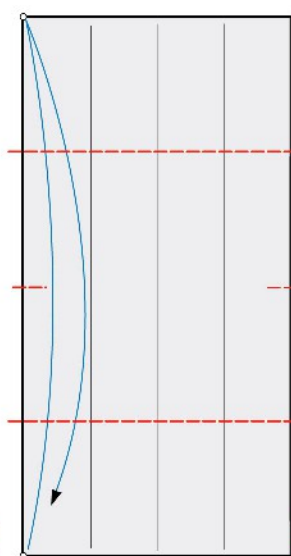
PUERTA

Se usan dos rectángulos de papel color madera para realizar la puerta gótica de dos hojas.

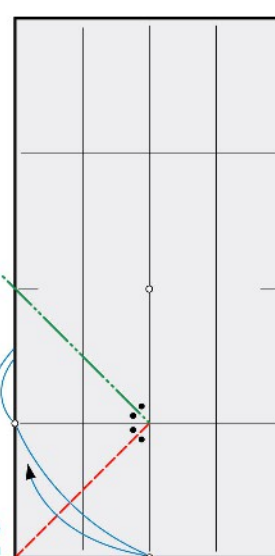
Se trata de una contrucción compleja por lo que a veces es preferible usar las tijeras.



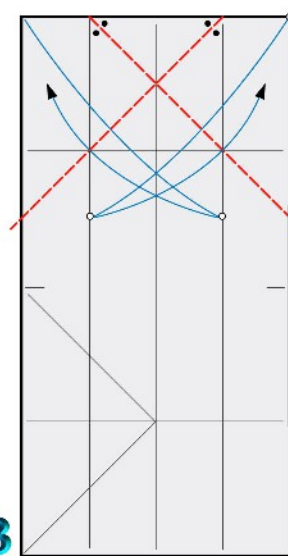
3 pieghe a valle



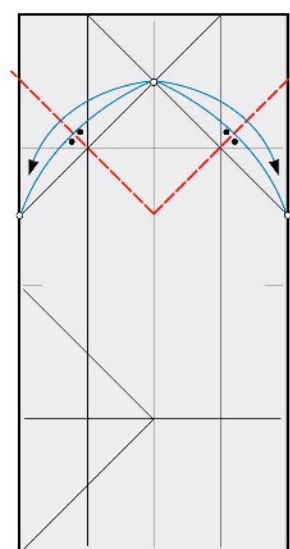
4 pieghe a valle,
2 piccole



1 piega bisettrice
a valle ed 1 a monte



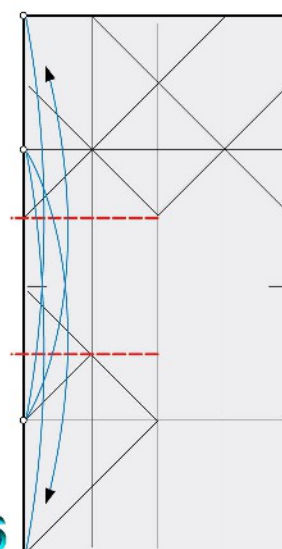
2 pieghe bisettrici
a valle



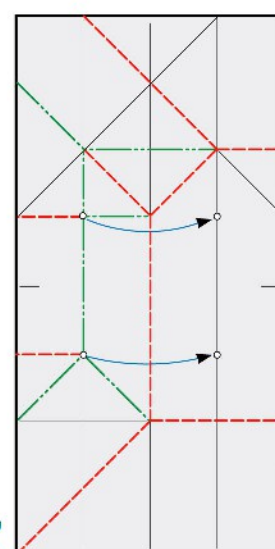
2 pieghe bisettrici
a valle



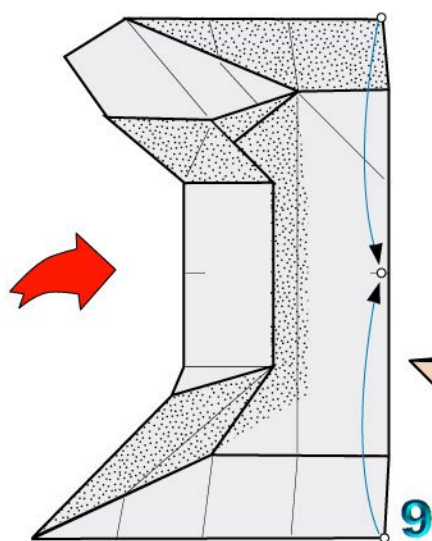
1 piega bisettrice
a monte



2 pieghe a valle

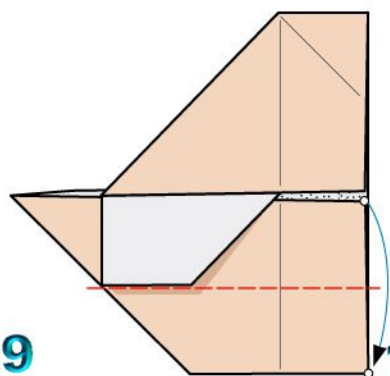


Ruotate ripiegando
a valle ed a monte

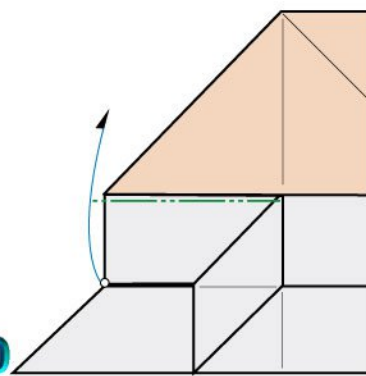


9

1 piega a valle e ruotate

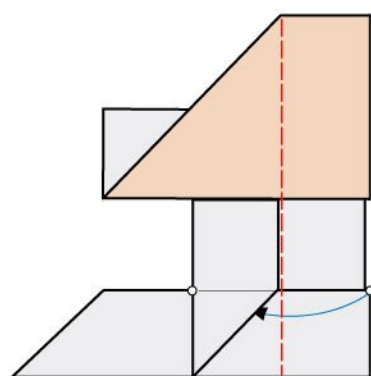


10



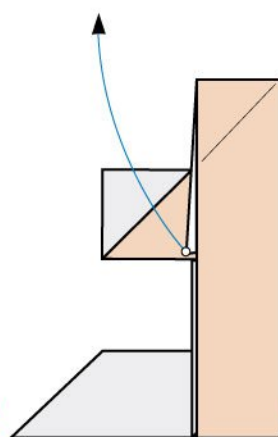
11

1 piega a monte e ruotate all'indietro



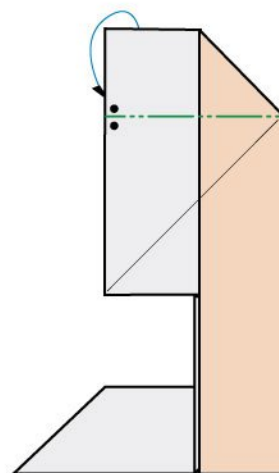
12

1 piega a valle e ruotate intascando



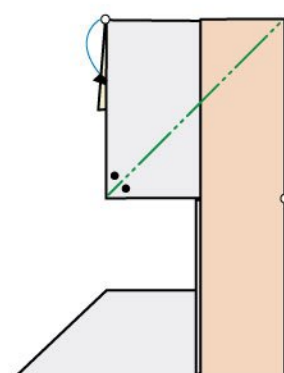
13

estraete



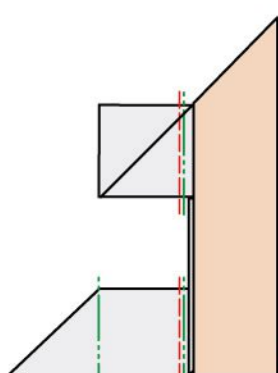
14

1 piega bisettrice a monte e ruotate all'indietro



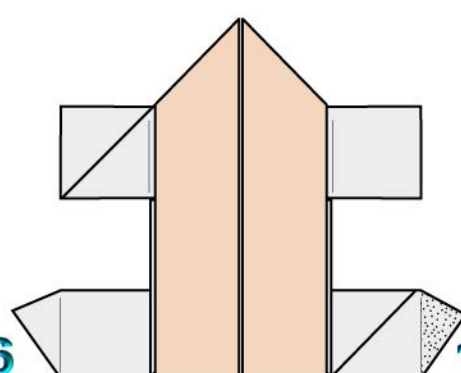
15

1 piega bisettrice a monte e ruotate all'indietro



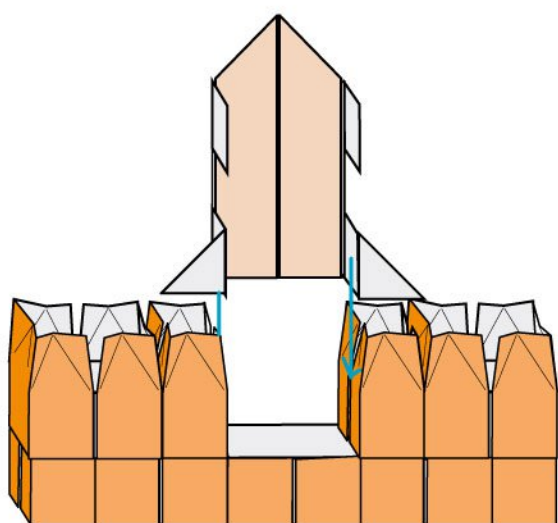
16

1 piega a monte e ruotate a 90°. 2 pieghe a valle ed a monte per creare 2 cerniere



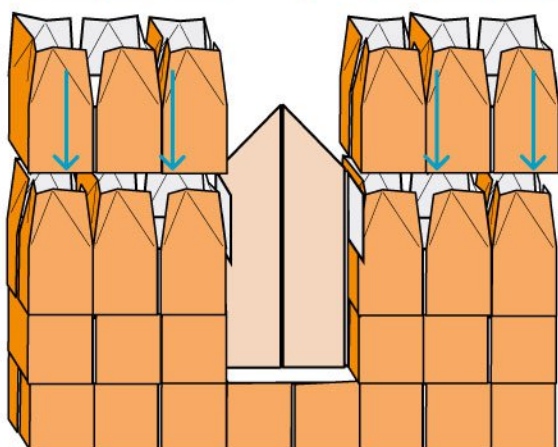
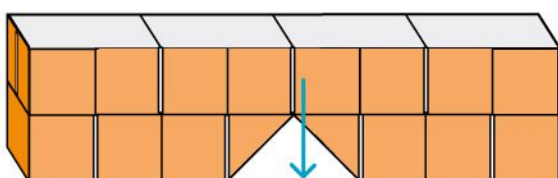
17

porta a 2 ante completata



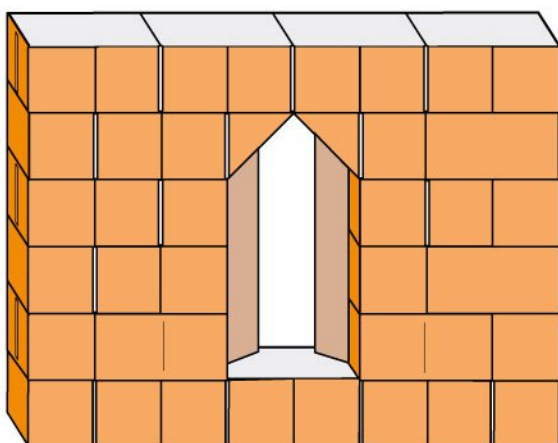
Montaggio della porta:
inserite le appendici
laterali inferiori della
porta nelle fessure
centrali di 2
semiblocchi B

18



Inserite le appendici
laterali superiori della
porta nelle fessure
centrali di 2
semiblocchi B

19

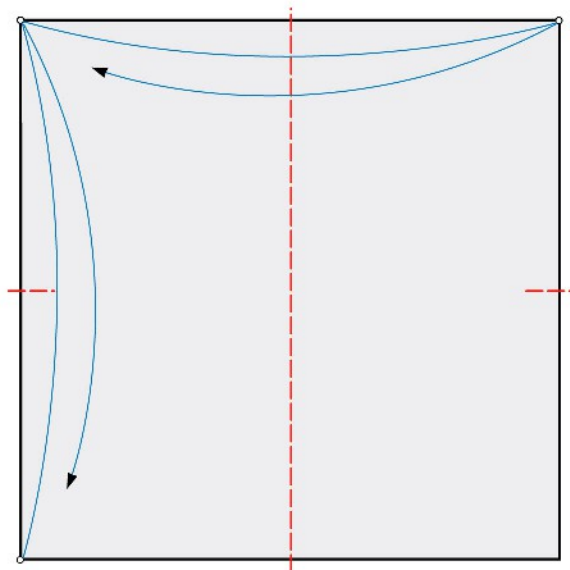


Porta gotica a 2
battenti ultimata

20

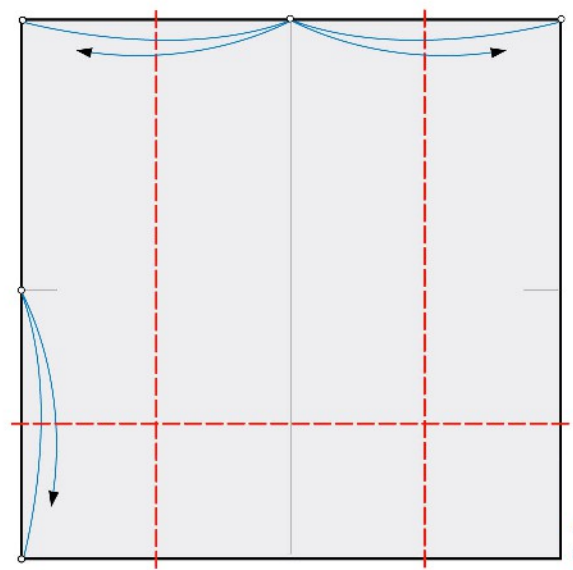
PORTÓN

Utilizar dos cuadrados de papel color madera para fabricar el portón de dos hojas. Lo mismo que la puerta la dificultad para elaborarlo es alta por lo que se aconseja en ciertas ocasiones usar las tijeras.



1

3 pieghe a valle, 2 piccole



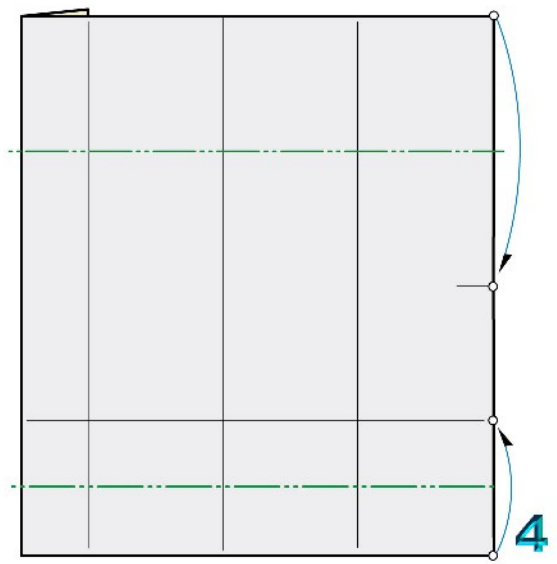
2

3 pieghe a valle



3

1 piega a monte e ruotate

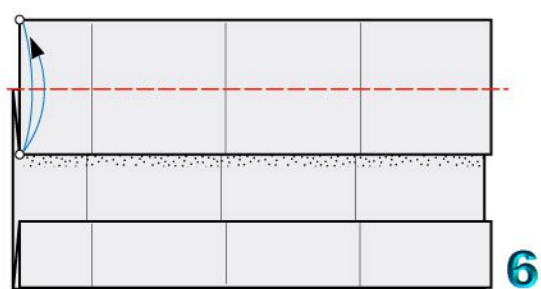


4

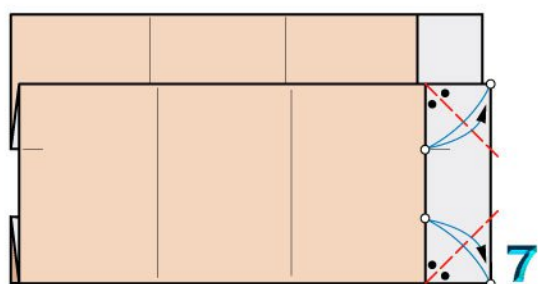
2 pieghe a monte e ruotate



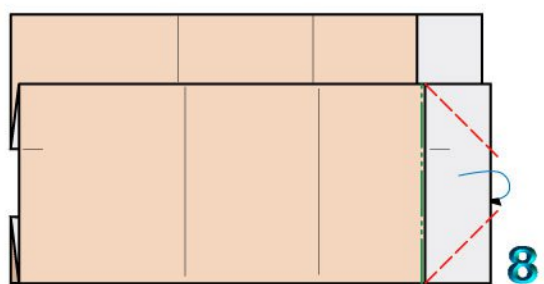
2 pieghe a valle e ruotate



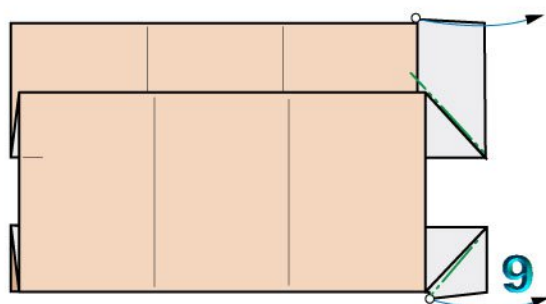
1 piega a valle e ribaltate



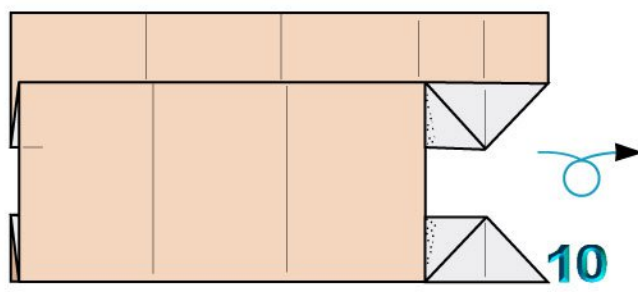
2 pieghe bisettrici a valle



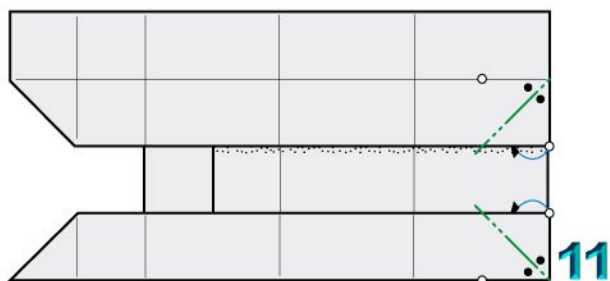
Ripiegando a valle ed a monte ruotate all'interno la superficie indicata



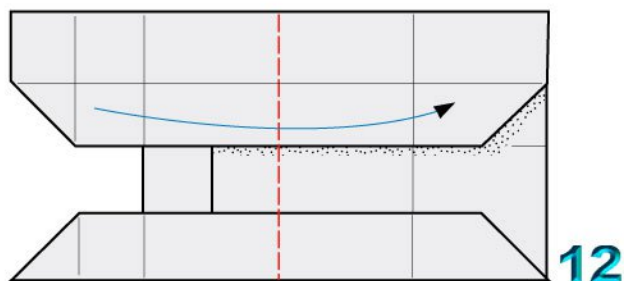
Estraete le 2 appendici indicate



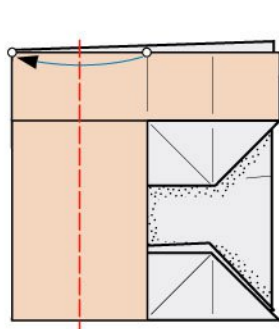
Ribaltate



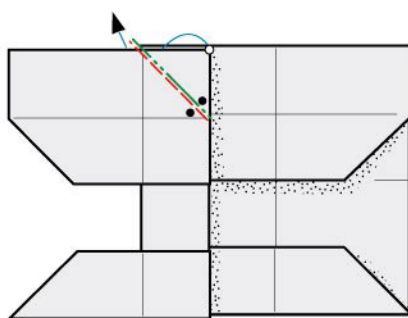
2 pieghe a monte e ruotate all'interno



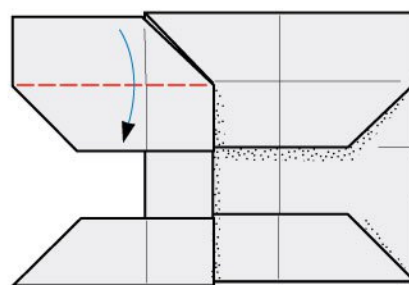
1 piega a valle e ruotate



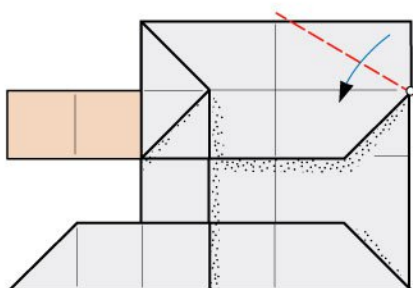
1 piega a valle e ruotate **13**



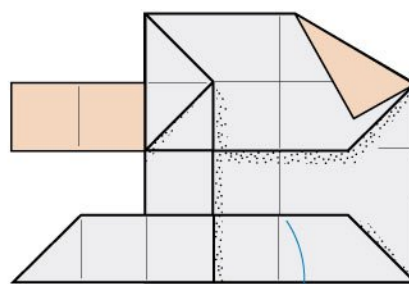
1 piega rovescia interna **14**



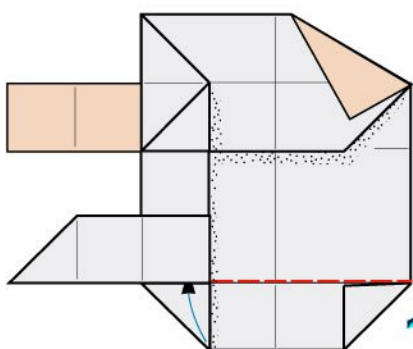
Ruotate ripiegando a valle **15**



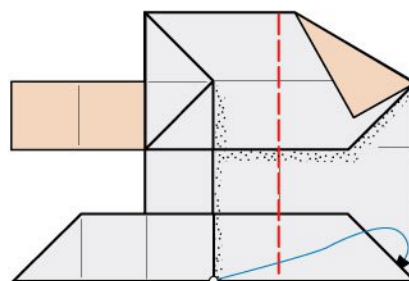
1 piega a valle e ruotate **16**



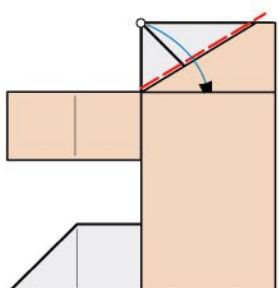
1 piega a valle ed 1 a monte nascoste, e ruotate **17**



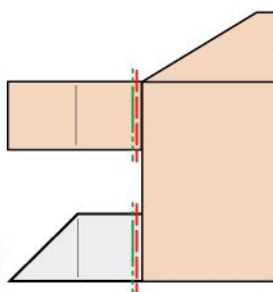
1 piega a valle e ruotate intascando **18**



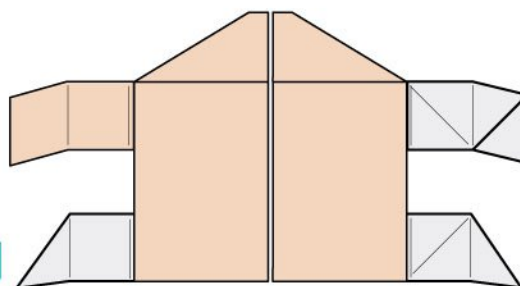
1 piega a valle e ruotate intascando **19**



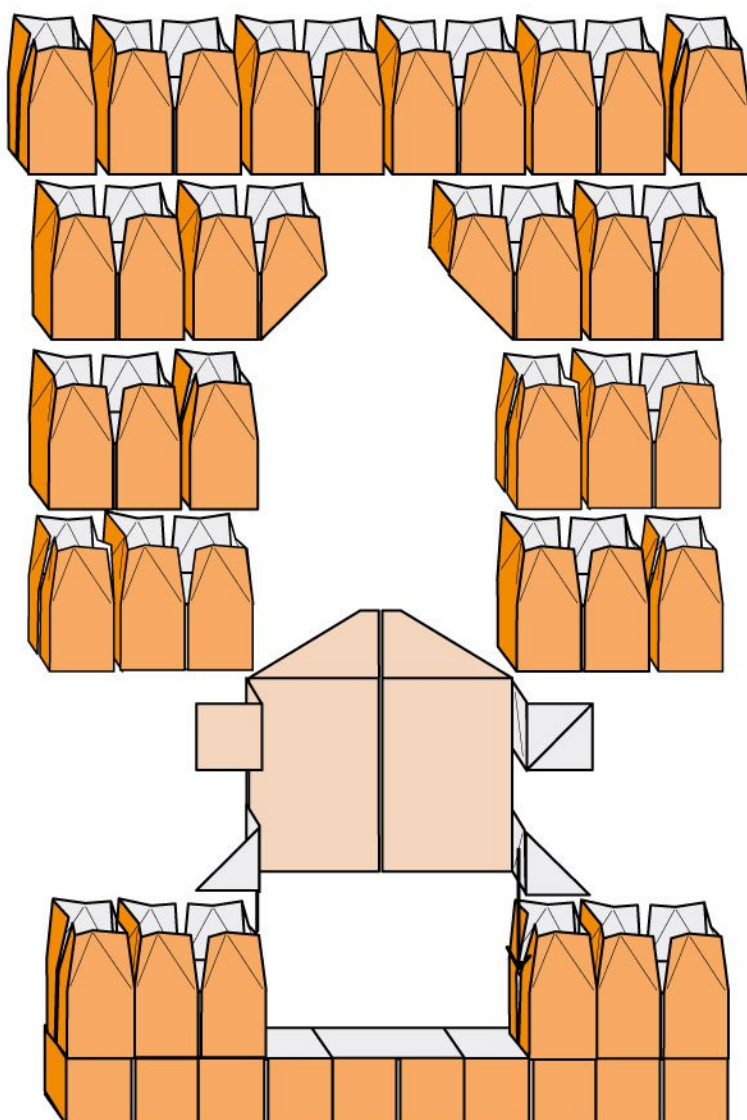
1 piega a valle e ruotate intascando e bloccando **20**



2 pieghe a valle, 2 a monte sovrapposte per creare 2 cerniere Anta di portone ultimata **21**

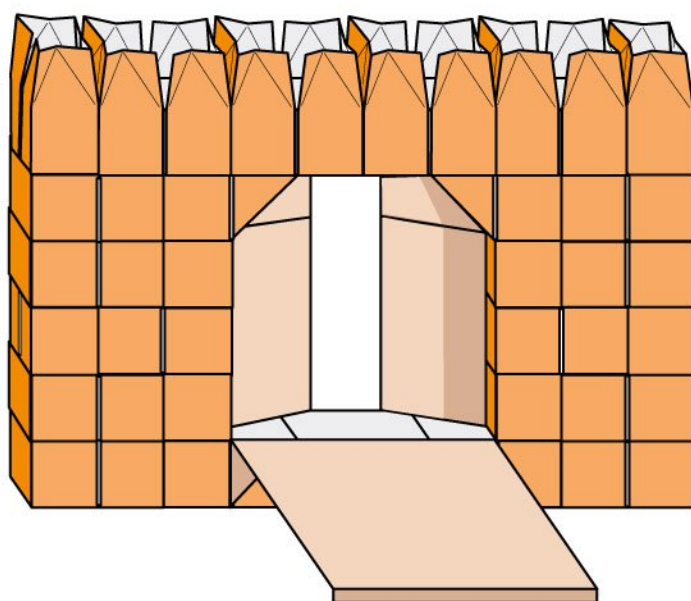


portone a 2 ante ultimato



Montaggio del portone:
inserite le appendici
laterali del portone nelle
fessure centrali di 4
semiblocchi B

1



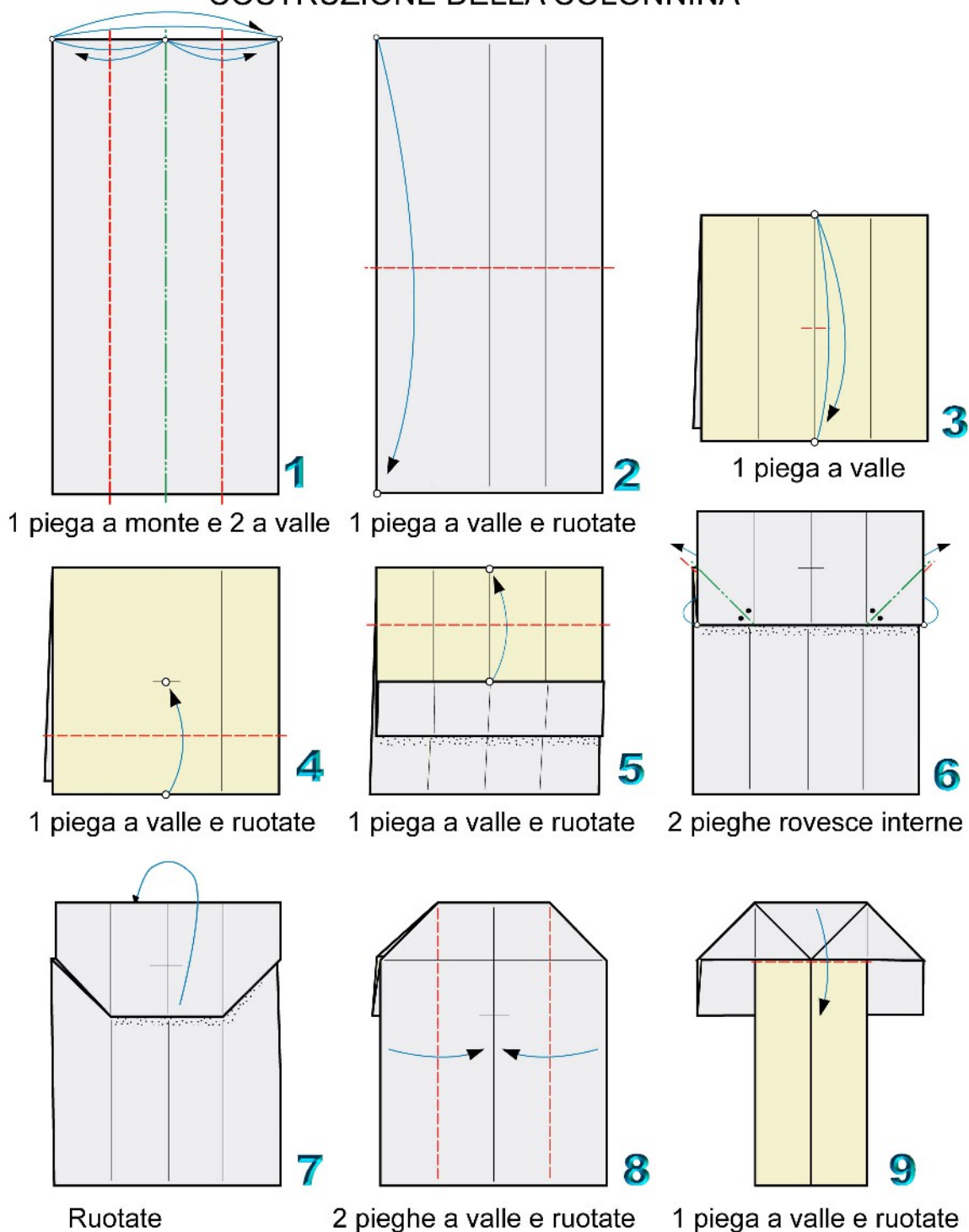
Portone montato con
inserito un ponte
levatoio

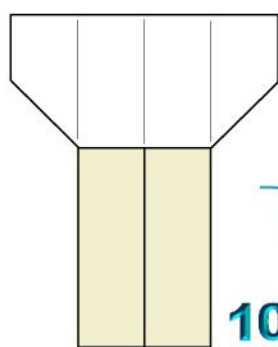
2

AJIMEZ

Ventana de un edificio civil o religioso dividida por una columna pequeña en dos aberturas en forma de arco. Usar un papel bicolor para la construcción de bloques A3 y papel de un color claro para la columnita.

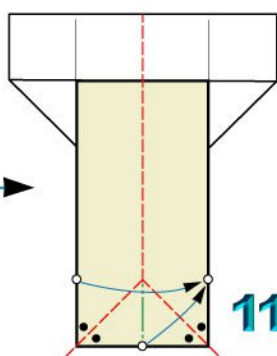
COSTRUZIONE DELLA COLONNINA





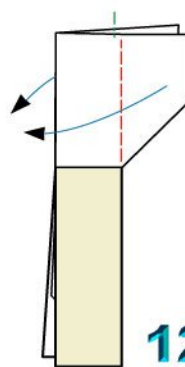
10

Ribaltate



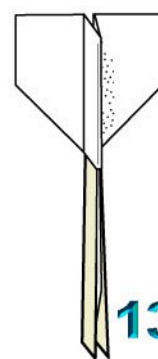
11

2 pieghe bisettrici a valle,
e ruotate ripiegando



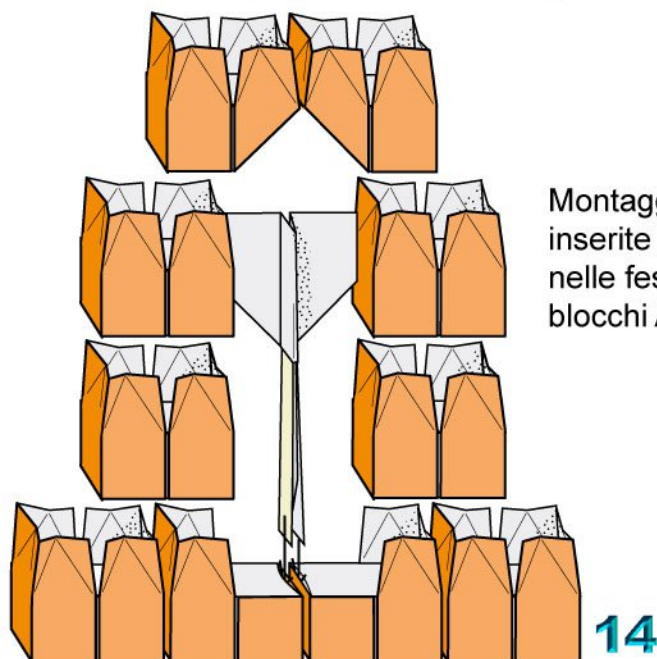
12

2 pieghe a valle, 1 per
lato, e ruotate di 90°



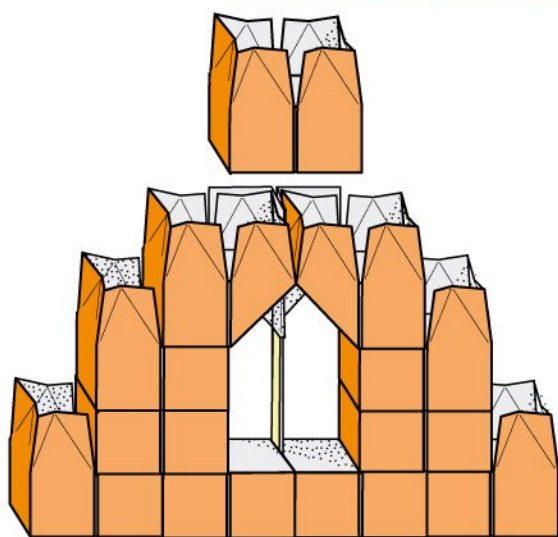
13

Colonnina
ultimata



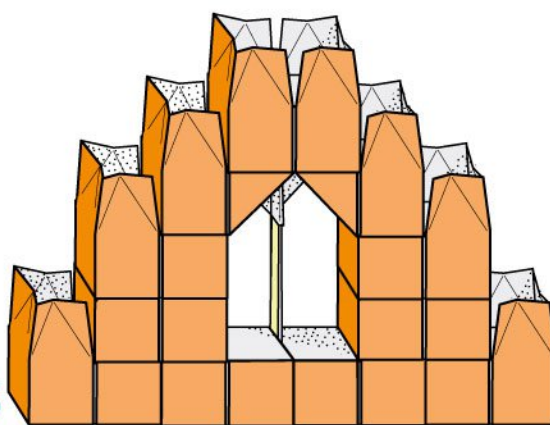
14

Montaggio della colonnina:
inserite le appendici inferiori
nelle fessure laterali di 2
blocchi A2



15

Bloccate il bordo superiore della colonnina
inserendolo in un blocco A

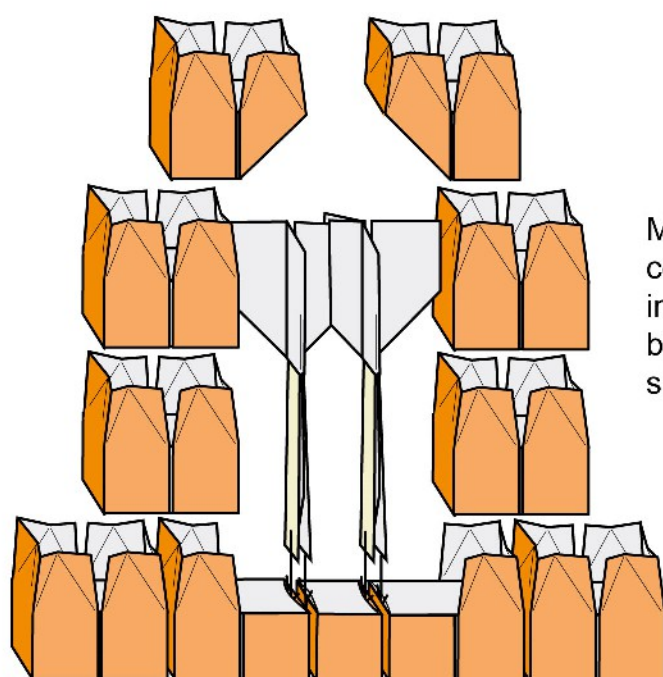


16

Bifora ultimata

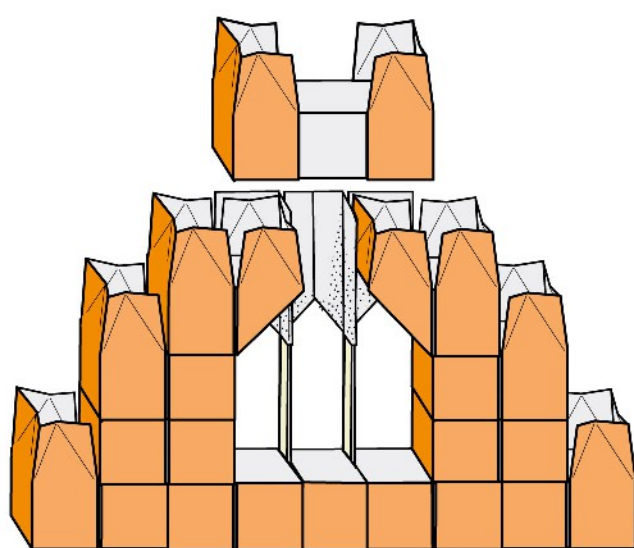
TRIFORA

Ventana de un edificio civile o religioso dividida por dos pequeñas columnas* en tres aberturas en forma de arco. Utilizar papel bicolor para los tres bloques A3 y uno claro para la columnita.

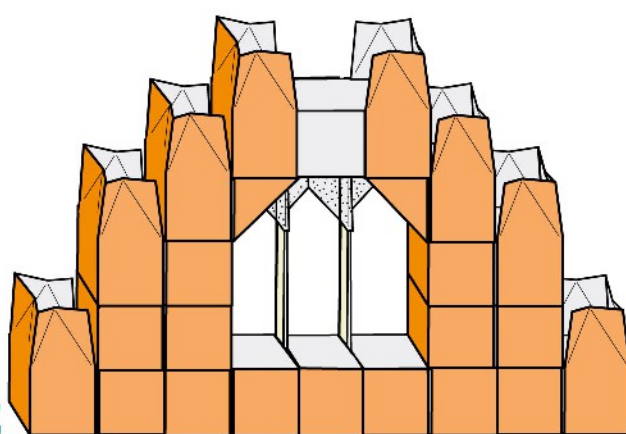


Montaggio delle colonnine: collegatele e inserite le appendici inferiori nelle fessure laterali di 2 blocchi A2 e di un semiblocco B1 sistemato al centro

1



Bloccate i bordi superiori delle colonnine inserendoli in un blocco A3

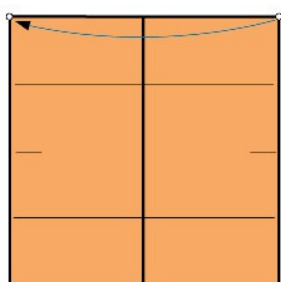


Trifora ultimata

3

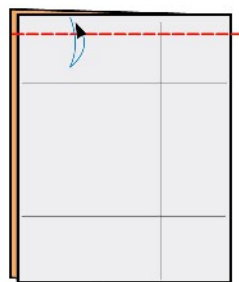
ASPILLERA

Ranura vertical estrecha y profunda realizada en los muros o murallas del castillo que permitía disparar las flechas para defenderse de los invasores o asaltantes. Muy importantes eran aquellas aberturas realizadas en las torres porque permitían herir (o matar) a los asaltantes por los costados



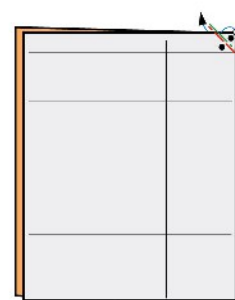
7

Partite dalla fig. n.6 del blocco A. Ruotate



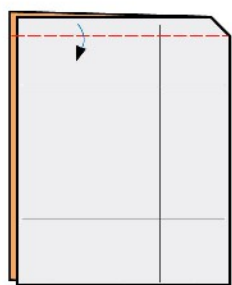
8

1 piega a valle



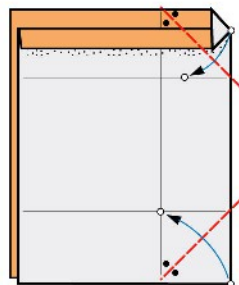
9

1 piega rovescia interna



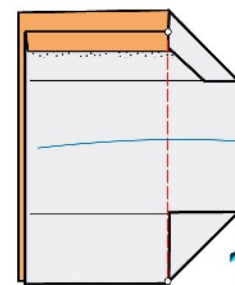
10

Ruotate ripiegando a valle



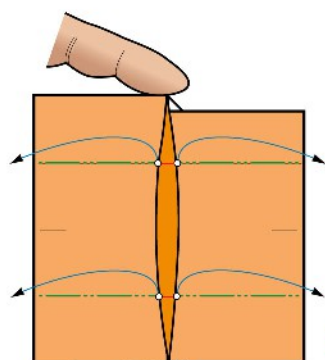
11

2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



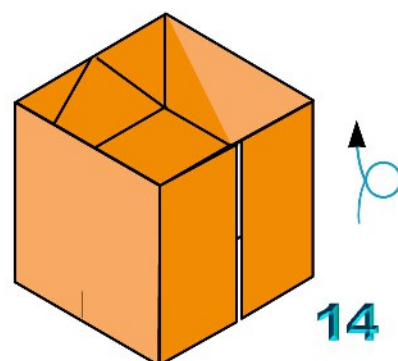
12

Aprite



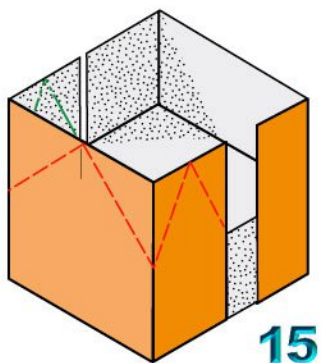
13

Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



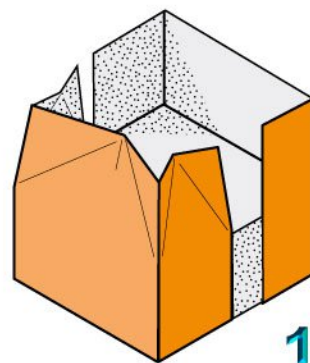
14

Ribaltate



15

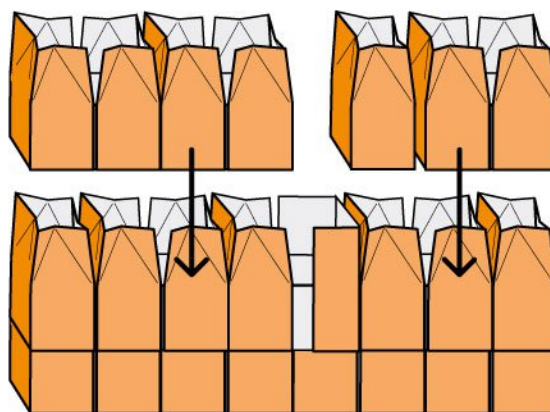
6 pieghe a valle per restringere il bordo del
perimetro superiore di una parte del blocco



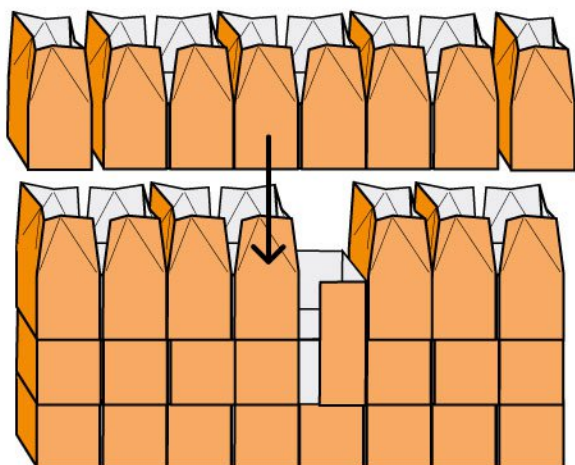
16

Blocco per feritoia ultimato

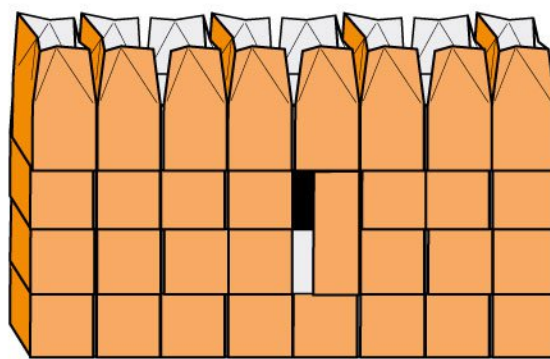
Costruzione di muratura con feritoia:
si deve lasciare uno spazio pari ad un
semiblocco superiormente alla feritoia
per non occluderla



1



2



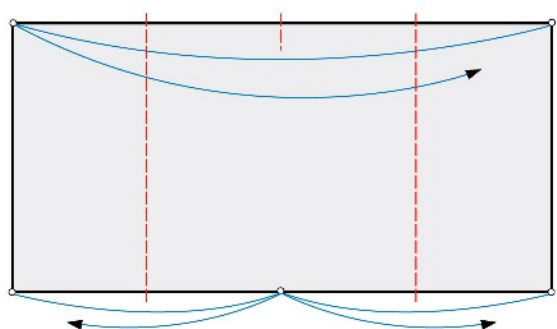
3

ESEMPIO DI MURATURA CON FERITOIA

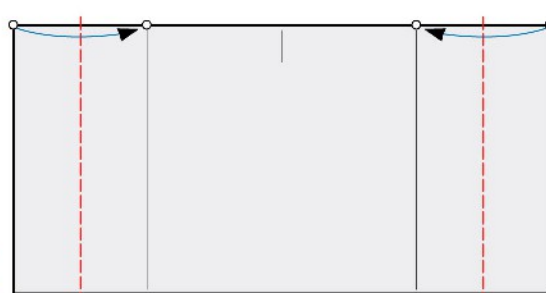
TRONERAS DE BUZÓN O MATACANES

Estructuras de madera similares a un buzón, que se disponen a lo largo de un amplio tramo de la muralla o en los lugares de fácil acceso al castillo. Venían montadas en caso de ataque y recubiertas con piel mojada para evitar que se incendiaran. Sucesivamente se hicieron de ladrillo. Es una forma muy elaborada y se lleva acabo con 2 hojas rectangulares, 1 para la base y la otra para la tapa.

COSTRUZIONE DELLA BASE



1



2

Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 trasversali

2 pieghe a valle e ruotate



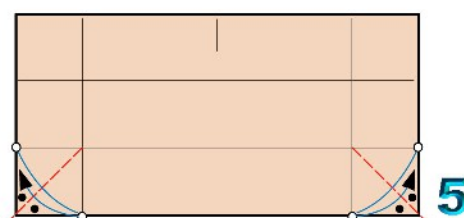
3



4

2 pieghe a valle, ruotate e ribaltate

1 piega a valle e ruotate



5

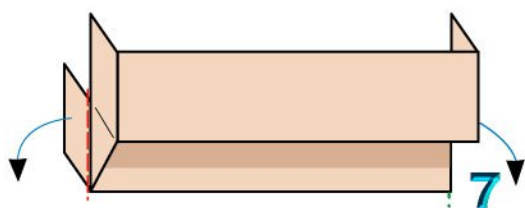


6

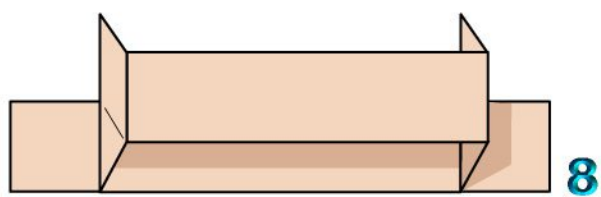
2 pieghe bisettrici a valle

2 pieghe bisettrici a monte e ripiegando a valle ed a monte modellate 3D



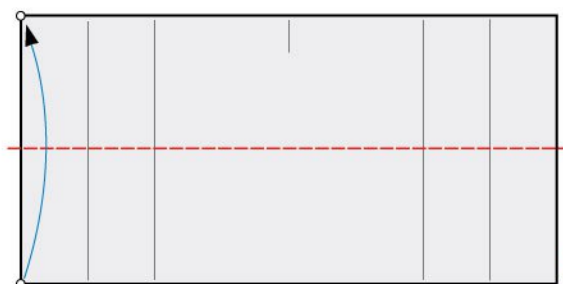


2 pieghe a valle e ruotate le appendici laterali



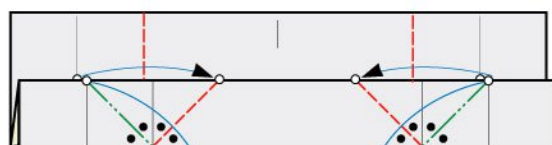
base di bertesca ultimata

COSTRUZIONE DELLA COPERTURA



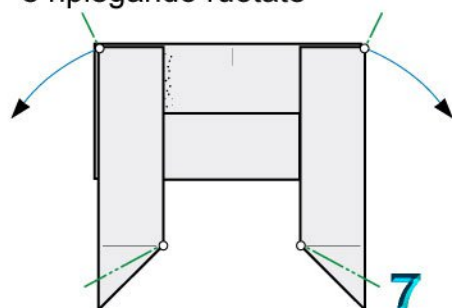
Partite dalla fig. n. 2 della base di bertesca, 1 piega a valle e ruotate

3 1 piega a valle solo sulla superficie in vista e ruotate

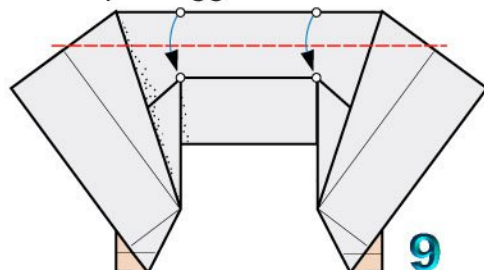


2 pieghe a valle, 2 a monte, e ripiegando ruotate

5

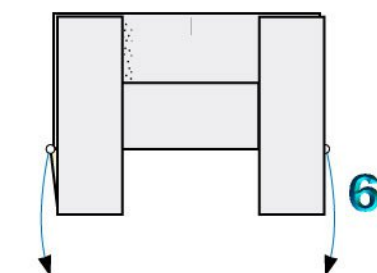


Estraete le superfici visibili nel passaggio successivo



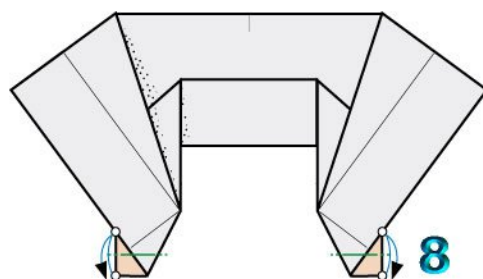
1 piega a valle e ruotate

9



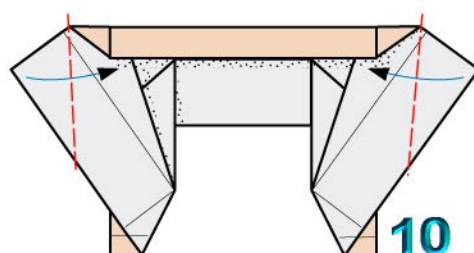
Estraete i vertici indicati

6



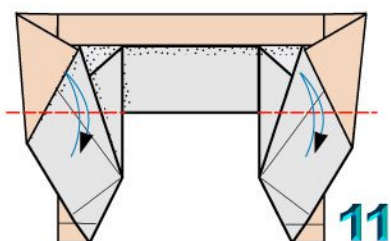
2 pieghe a monte

8



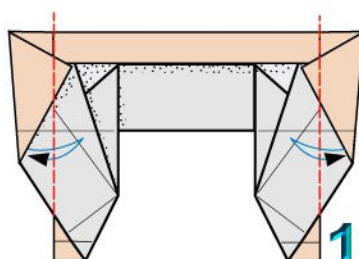
2 pieghe a valle e ruotate

10



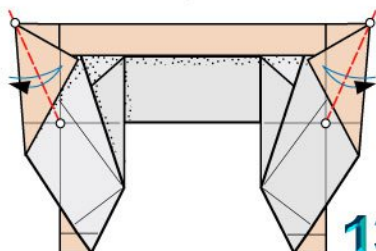
11

2 pieghe a valle



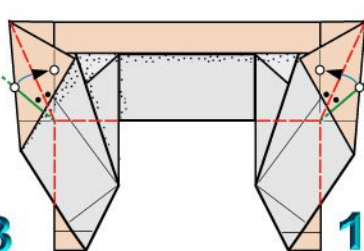
12

2 pieghe a valle



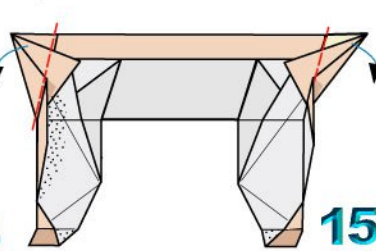
13

2 pieghe a valle



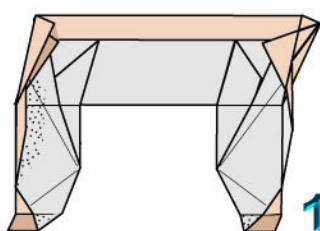
14

2 pieghe bisettrici a monte e,
ripiegando a valle, ruotate 3D



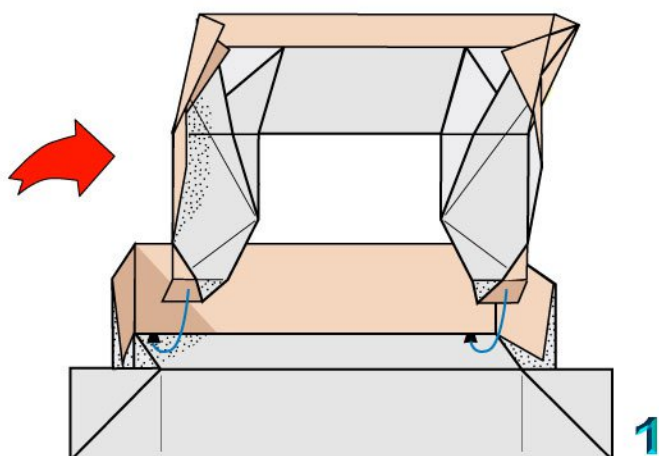
15

2 pieghe a valle e ruotate



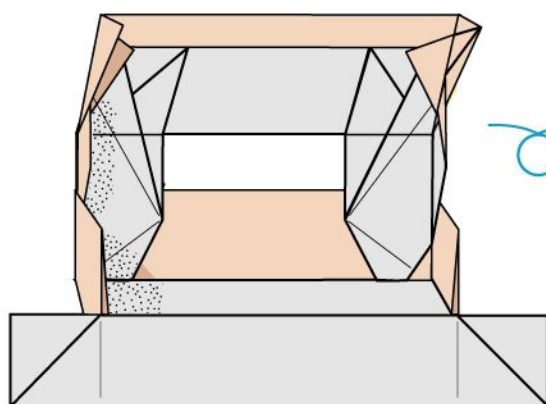
16

Copertura di bertesca ultimata



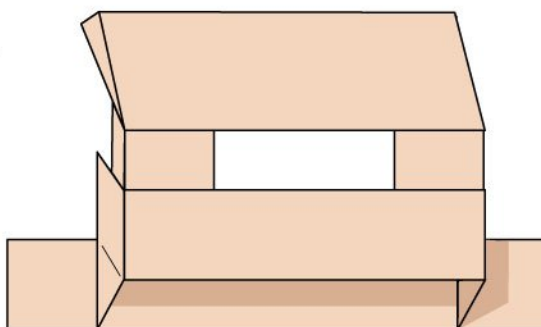
1

Montaggio di bertesca: intascate i bordi inferiori
della copertura nella tasca della base indicata



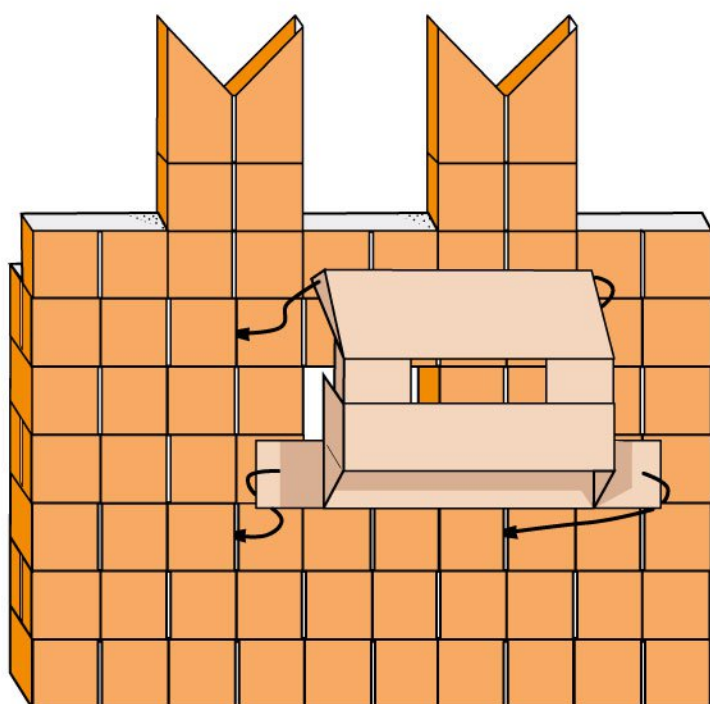
2

Ribaltate



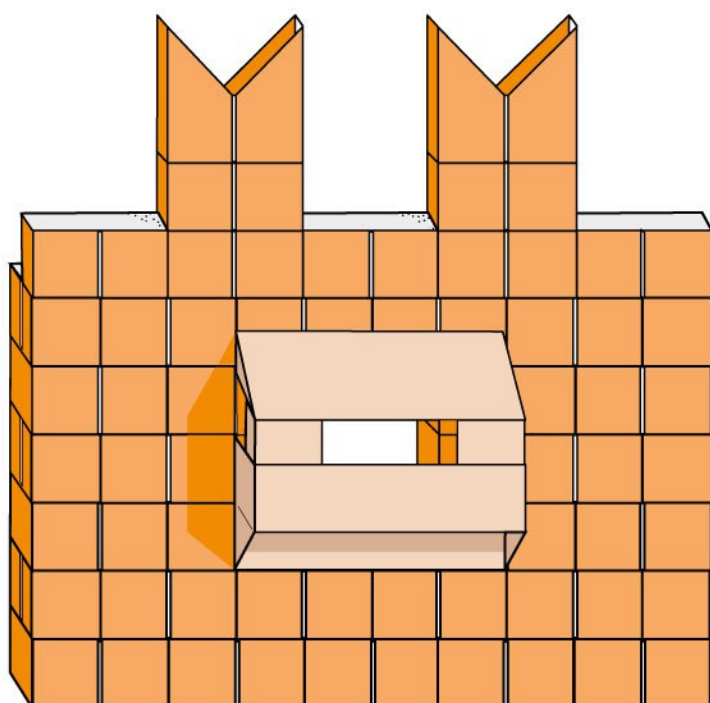
3

Bertesca ultimata



Montaggio della bertesca sulla parete: inserite le sue appendici laterali nelle fessure centrali di 2 blocchi A

4



BERTESCA ULTIMATA

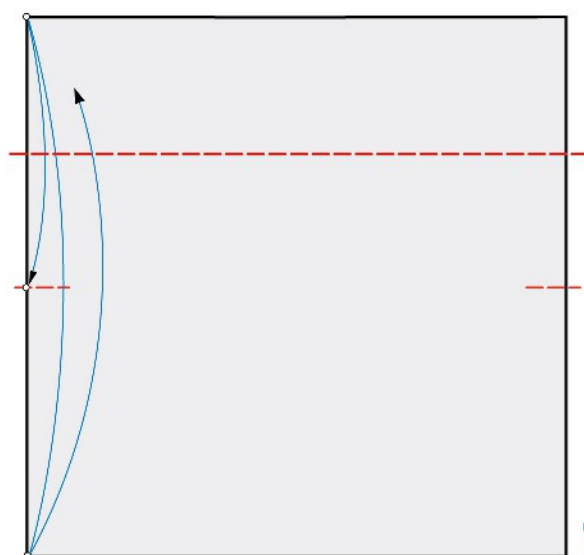
5

TORREÓN

Es la torre del castillo cuyas característica principal radica en que es la más alta y de sólida construcción si la comparamos con las demás torres. Posee una entrada protegida que en la mayoría de los casos está elevada sobre el nivel del piso.

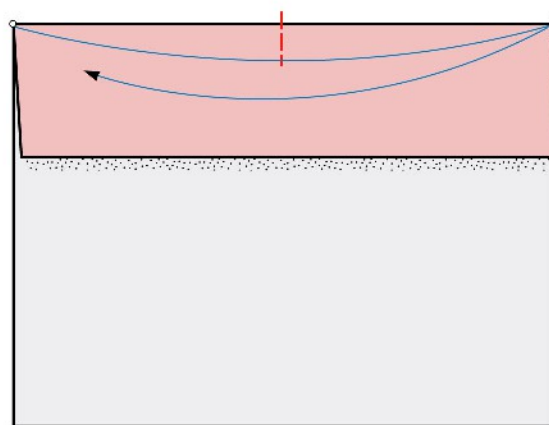
Se necesitan 4 papeles cuadrados para construir el techo que se apoya en los 4 pilares fabricados con el bloque A modificado.

COSTRUZIONE DELLA COPERTURA



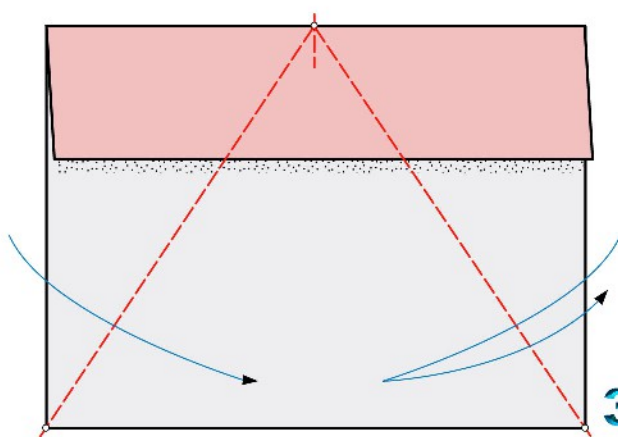
1

3 pieghe a valle, 2 piccole e ruotate



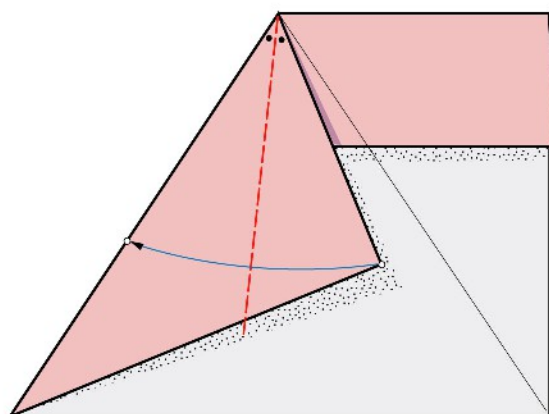
2

1 piccola piega a valle



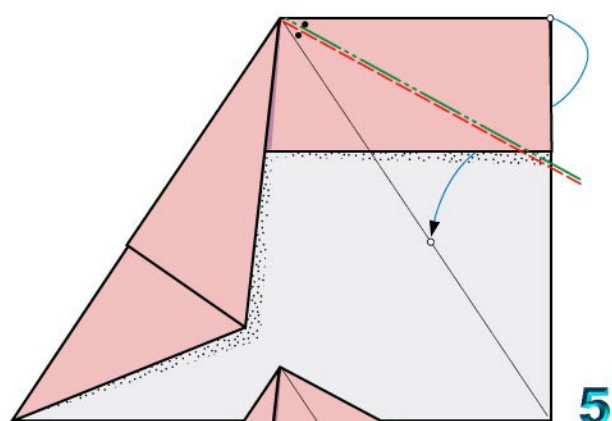
3

2 pieghe a valle, e ruotate la superficie sinistra

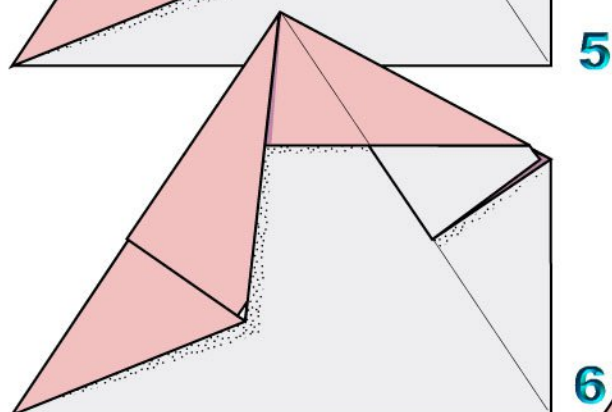


4

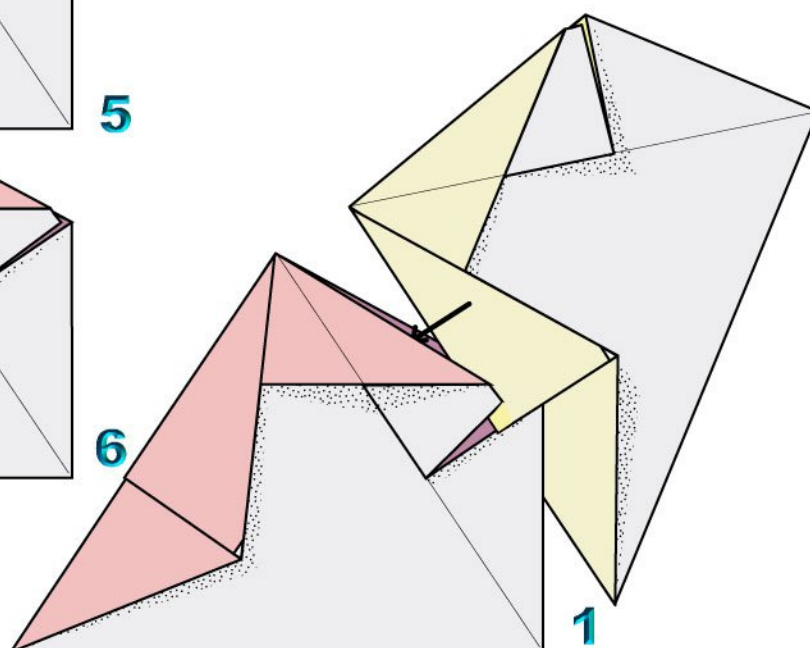
1 piega bisettrice a valle e ruotate



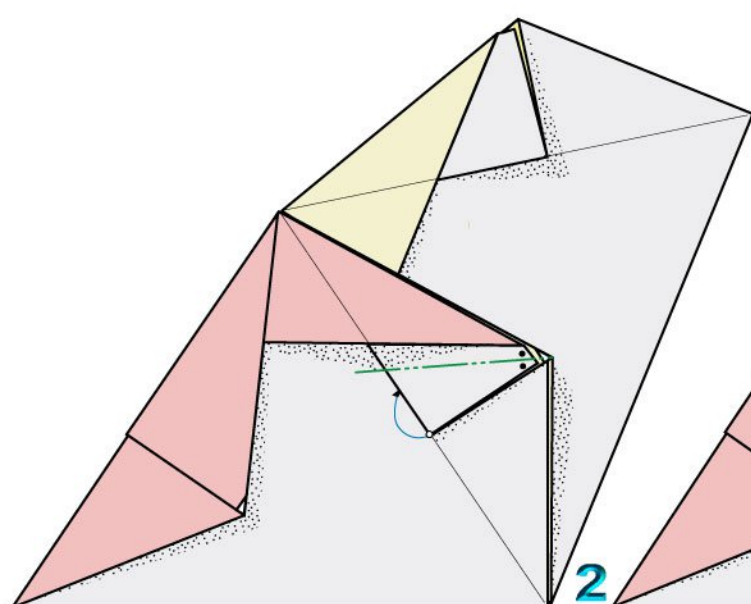
Eseguite 1 piega rovescia interna



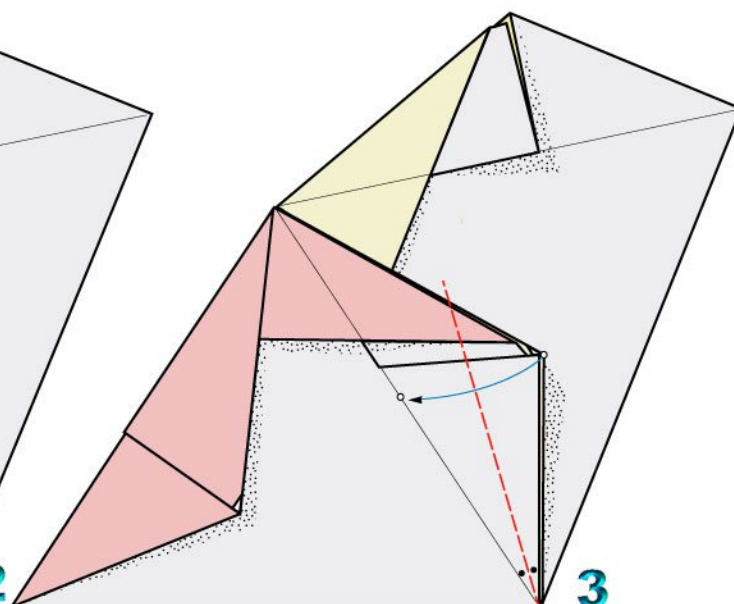
Modulo ultimato



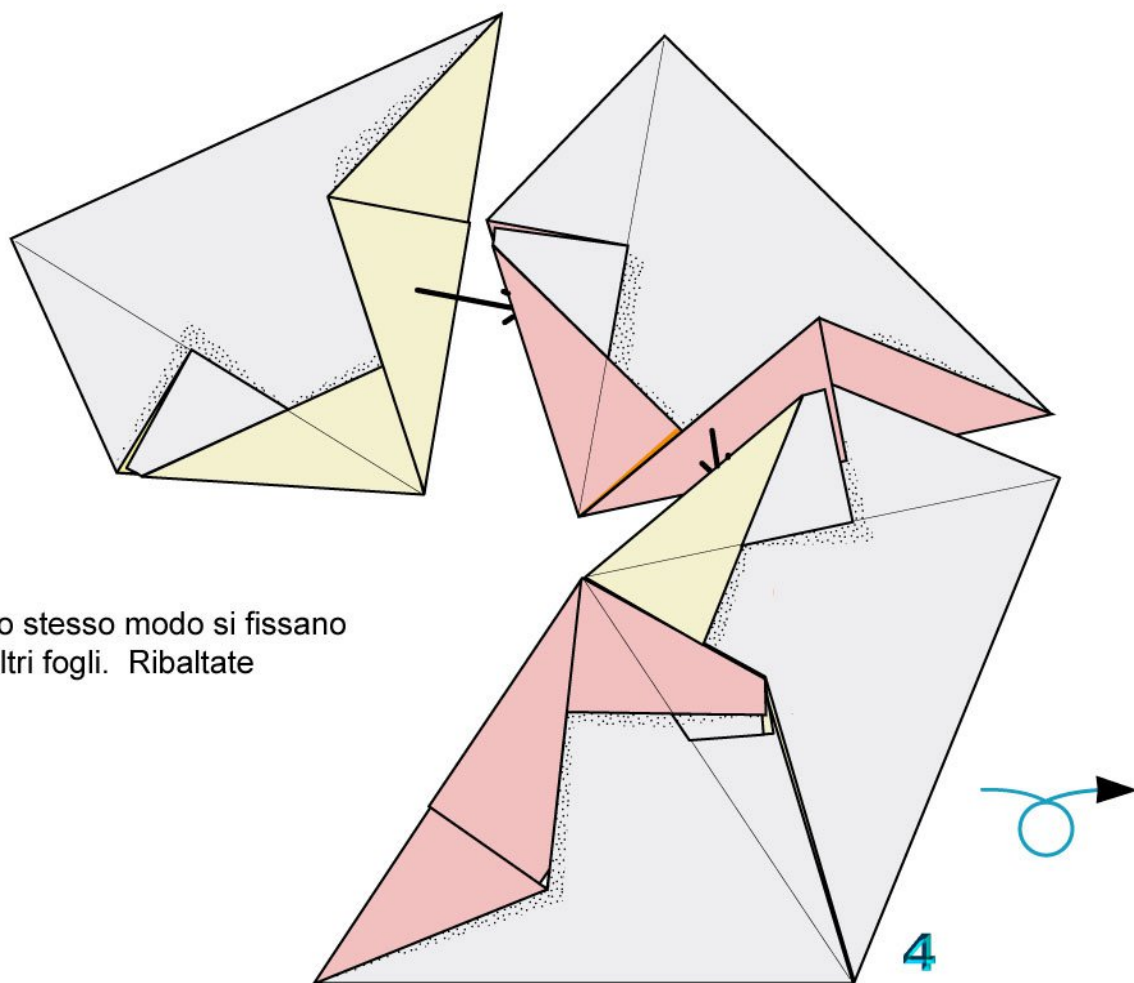
Unione di due moduli: inserite l'aletta di uno entro la tasca di un'altro



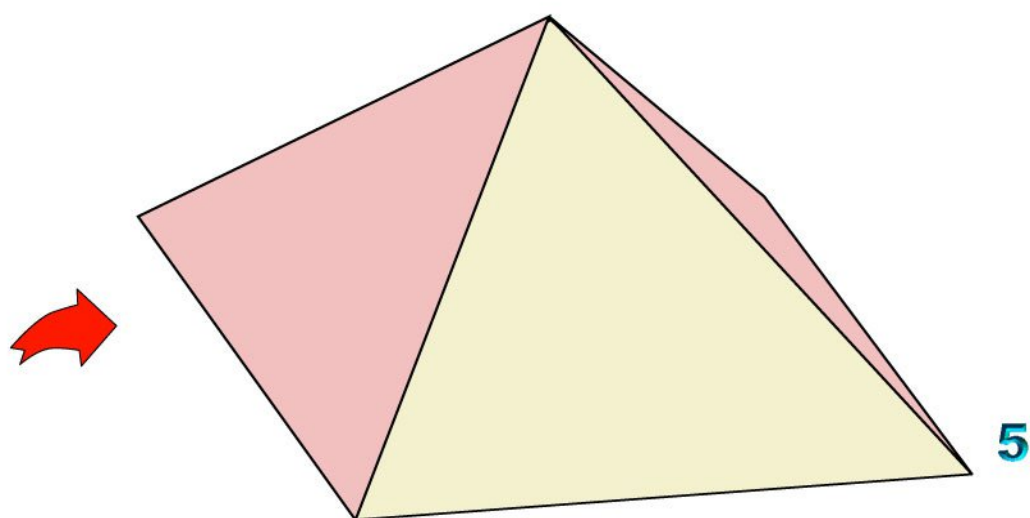
1 piega bisettrice a monte e ruotate per bloccare l'unione



1 piega bisettrice a valle e ruotate bloccando l'unione

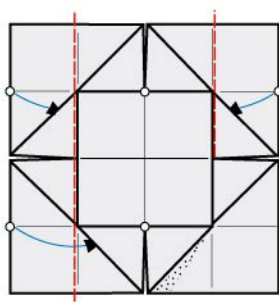


Nello stesso modo si fissano
gli altri fogli. Ribaltate



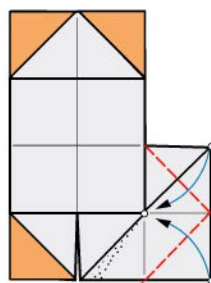
COPERTURA DI MASTIO ULTIMATA

COSTRUZIONE DEI PILASTRI D'APPOGGIO DELLA COPERTURA



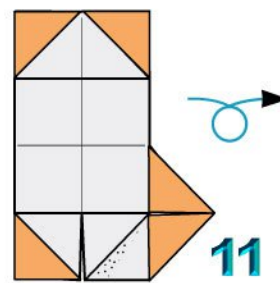
9

Partite dalla fig. n. 8 del modulo A4. 3 pieghe a valle e ruotate intascando



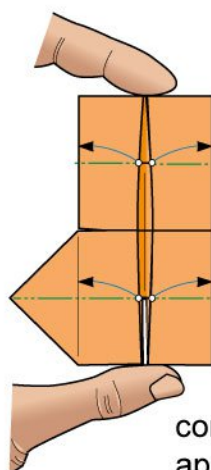
10

2 pieghe a valle e ruotate



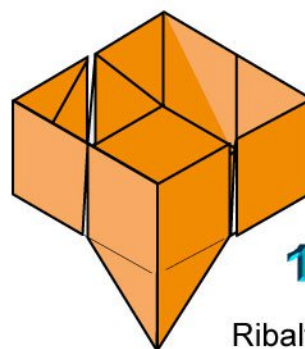
11

Ribaltate



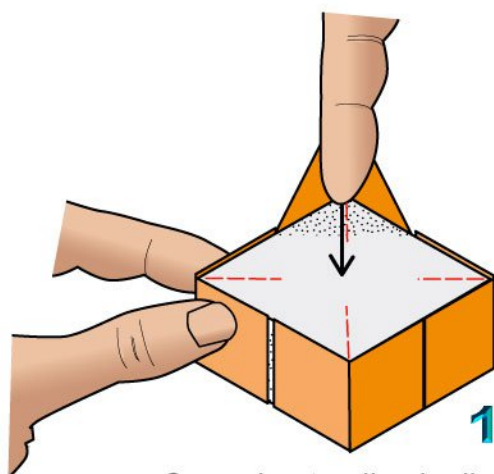
12

Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



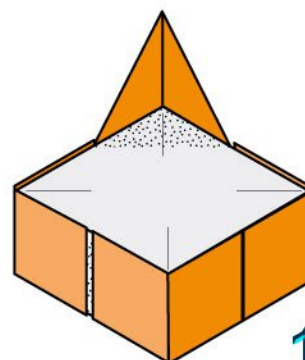
13

Ribaltate



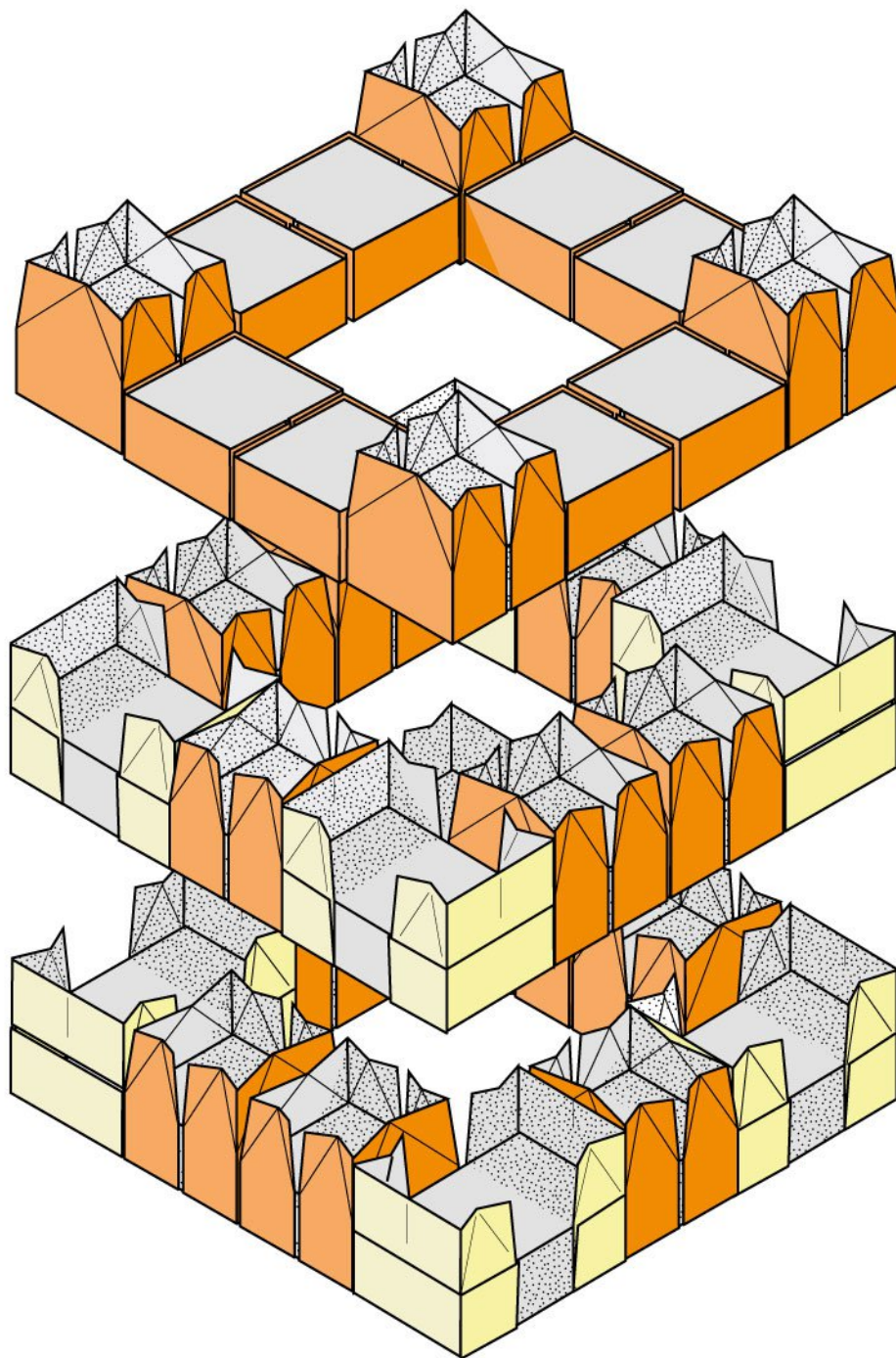
14

Comprimete gli spigoli e fate rientrare leggermente il fondo

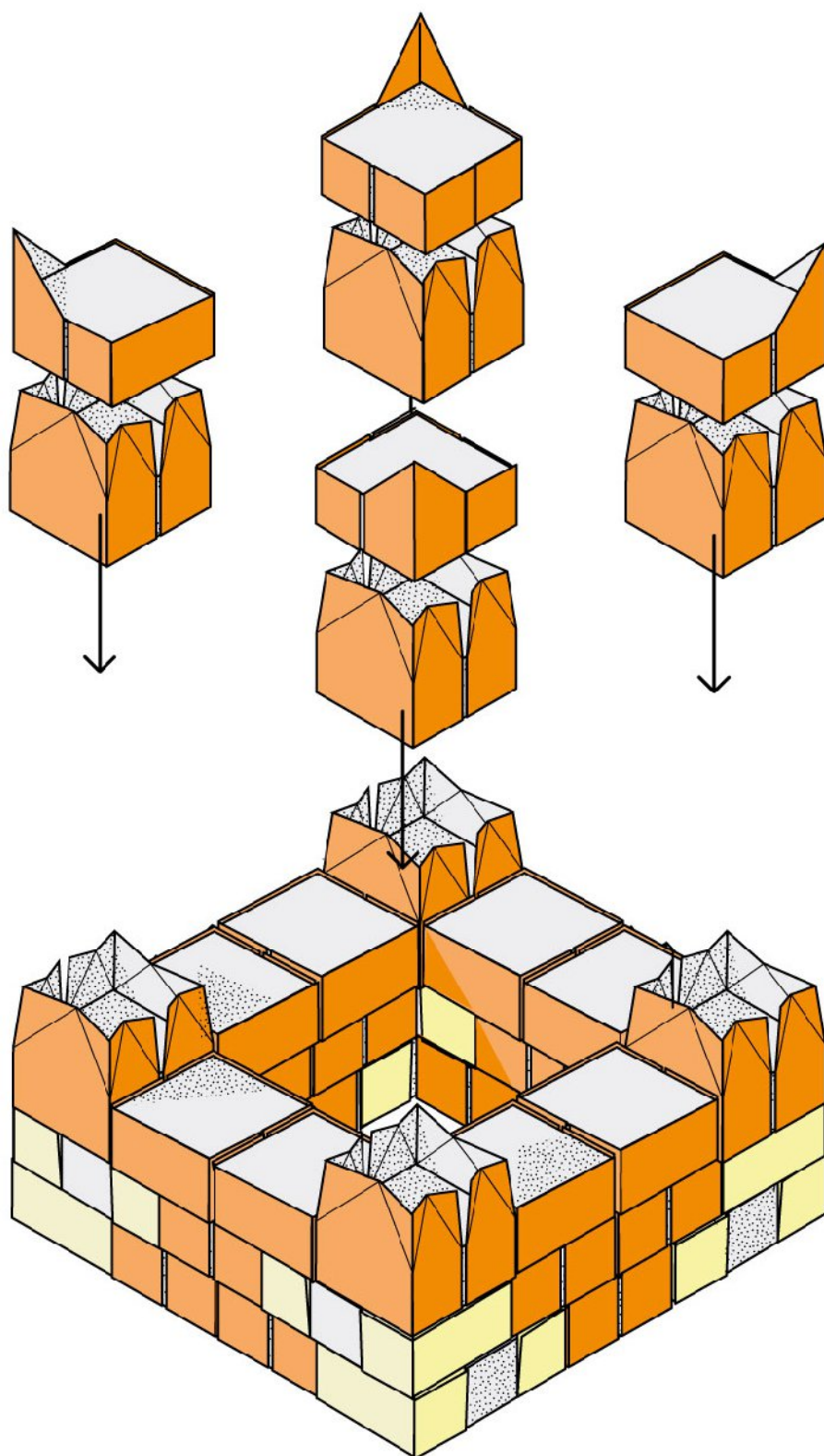


15

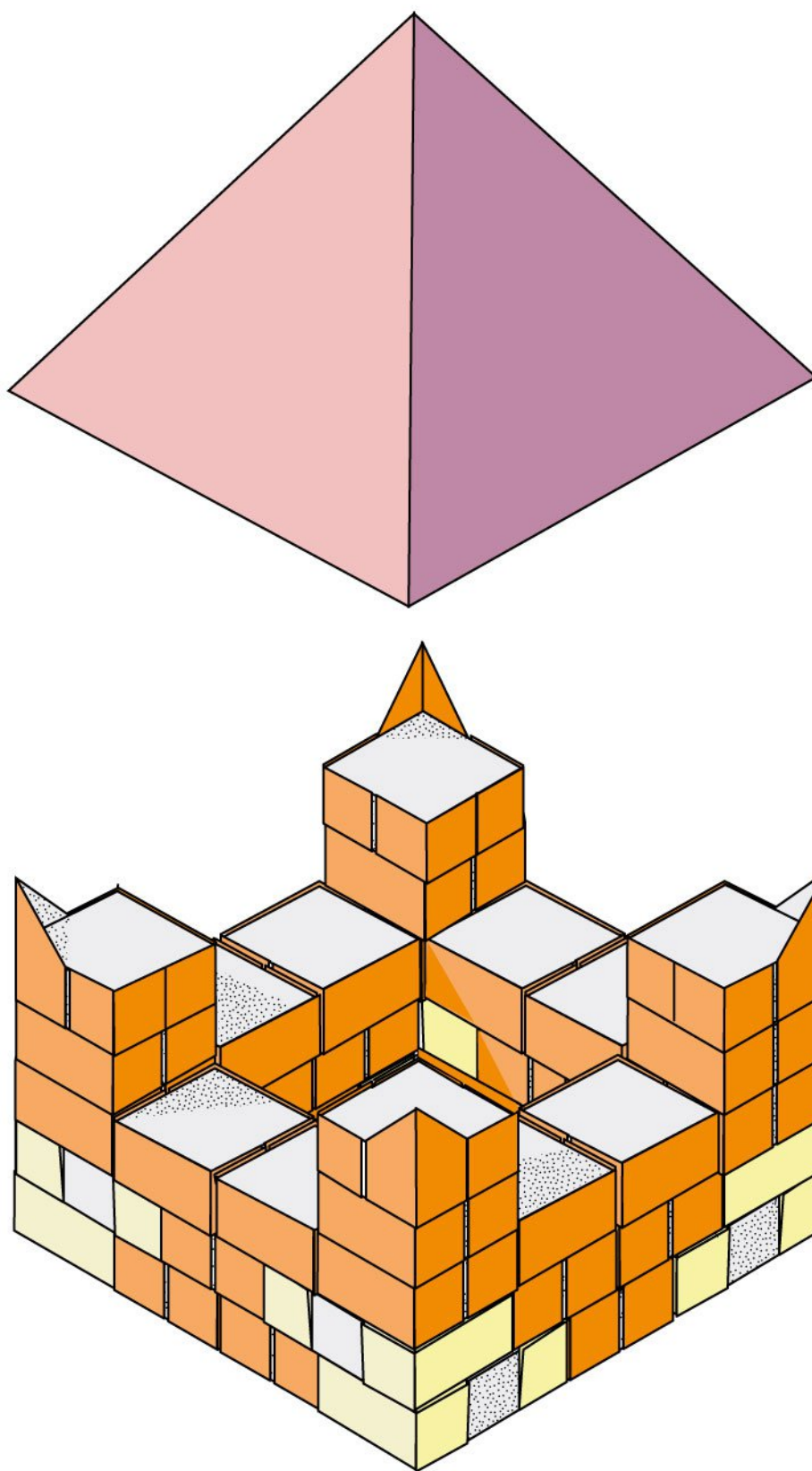
Pilastro d'appoggio della copertura ultimato



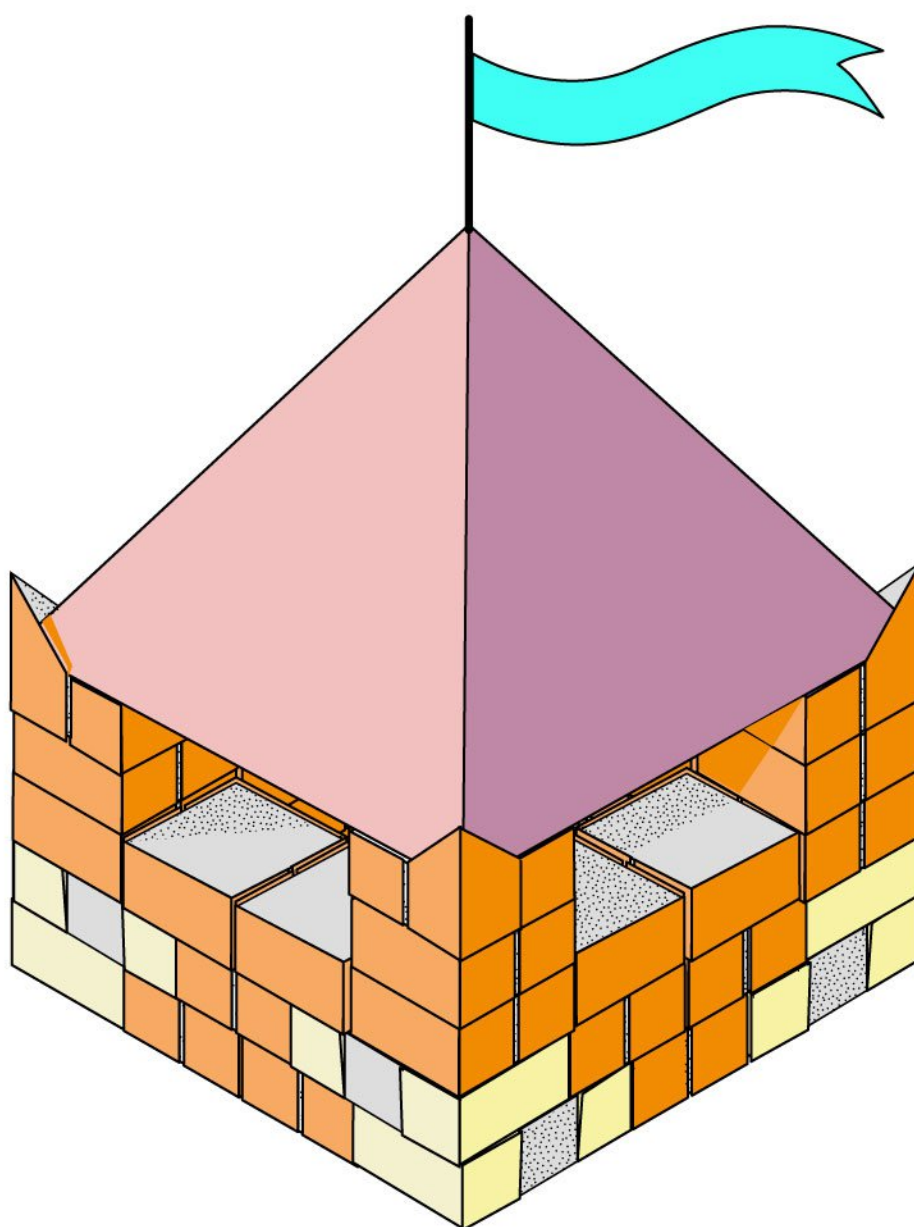
Costruzione della torre



Montaggio dei pilastri d'appoggio della copertura



Montaggio della copertura sui pilastri d'appoggio

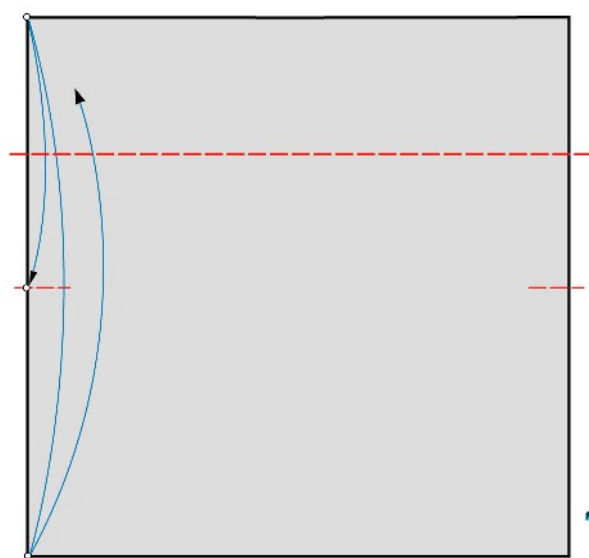


MASTIO COMPLETATO

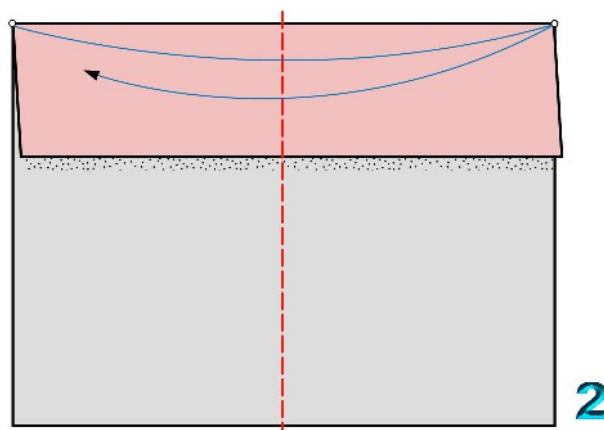
CAMPANARIO

Se necesitan 2 cuadrados de papel para construir el techo que sucesivamente se apoyará en 4 pilares hechos como el bloque B, modificado.

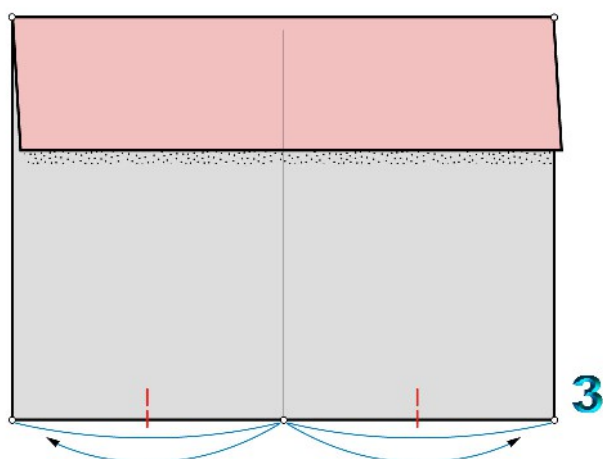
COSTRUZIONE DELLA COPERTURA



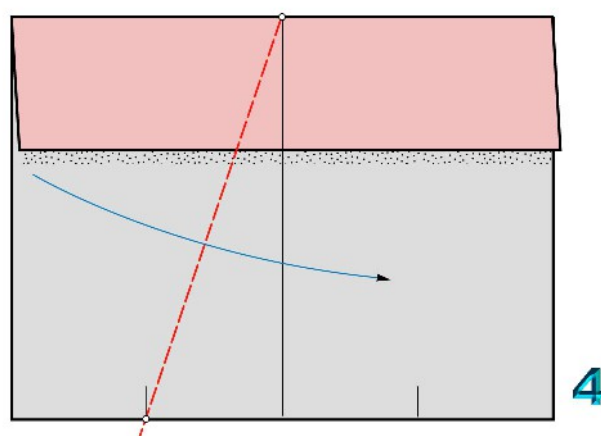
3 pieghe a valle, 2 piccole e ruotate



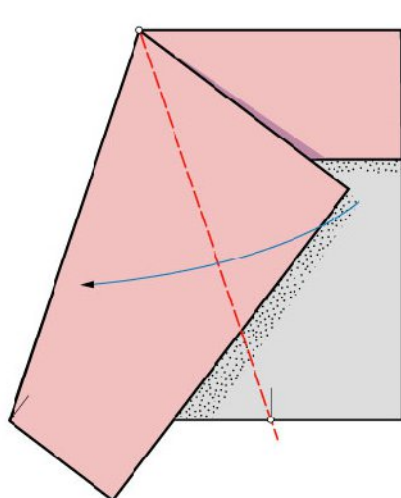
1 piega a valle



2 piccole pieghe a valle

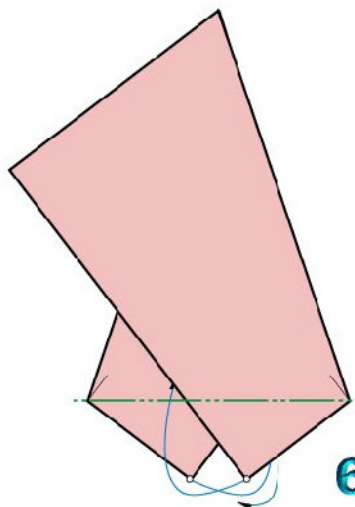


1 piega a valle e ruotate



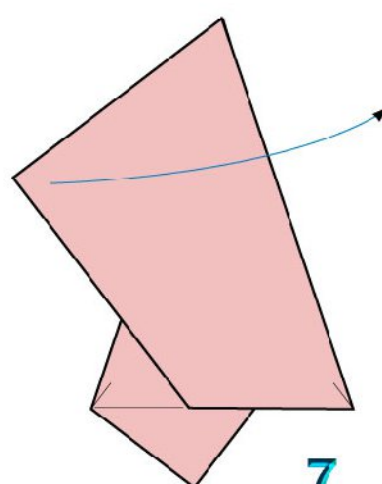
5

1 piega a valle e ruotate



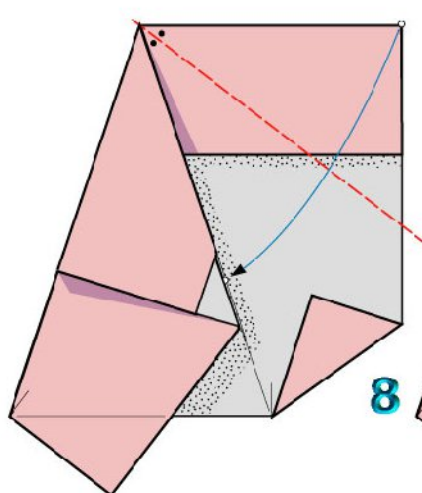
6

1 piega a monte e ruotate
il vertice destro



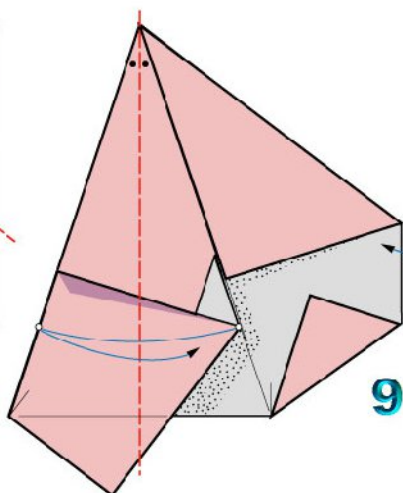
7

Aprite



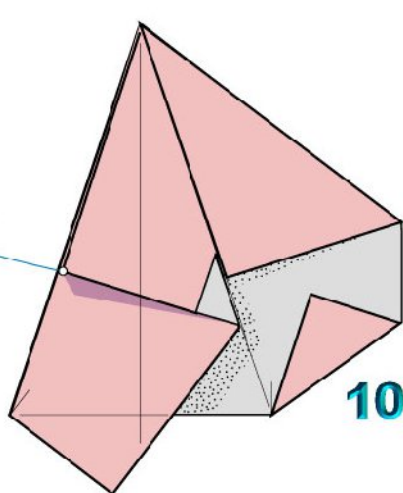
8

1 piega bisettrice a
valle e ruotate



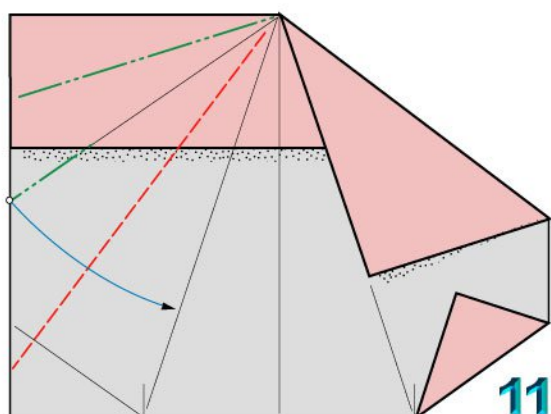
9

1 piega bisettrice a
valle



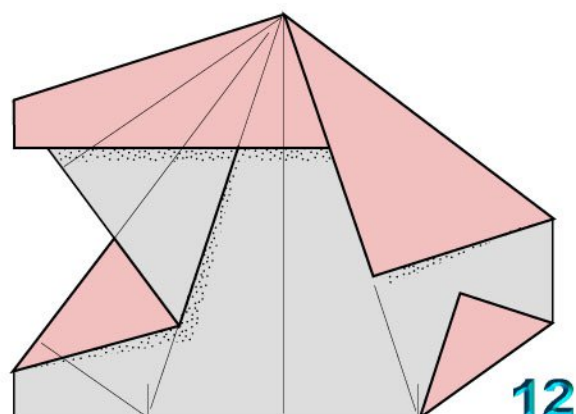
10

Aprite



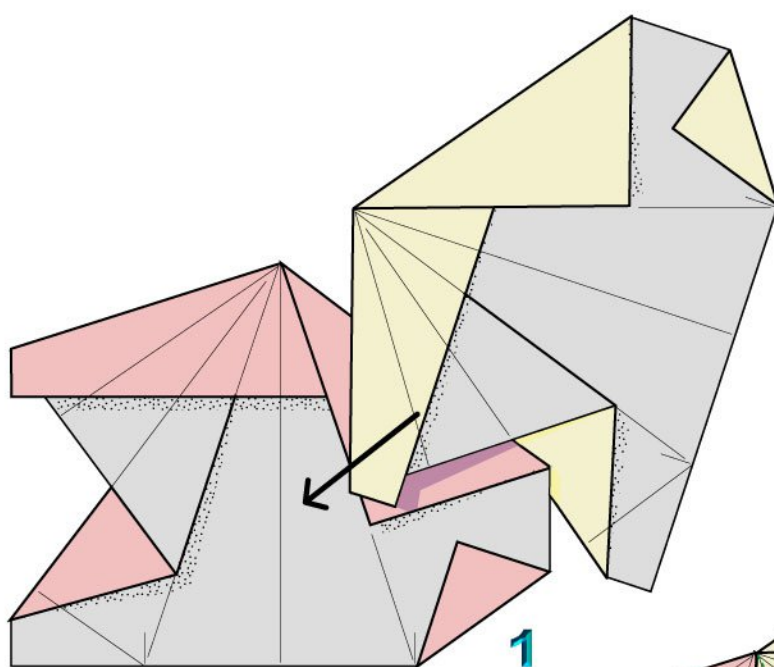
11

Ruotate ripiegando a valle ed a monte



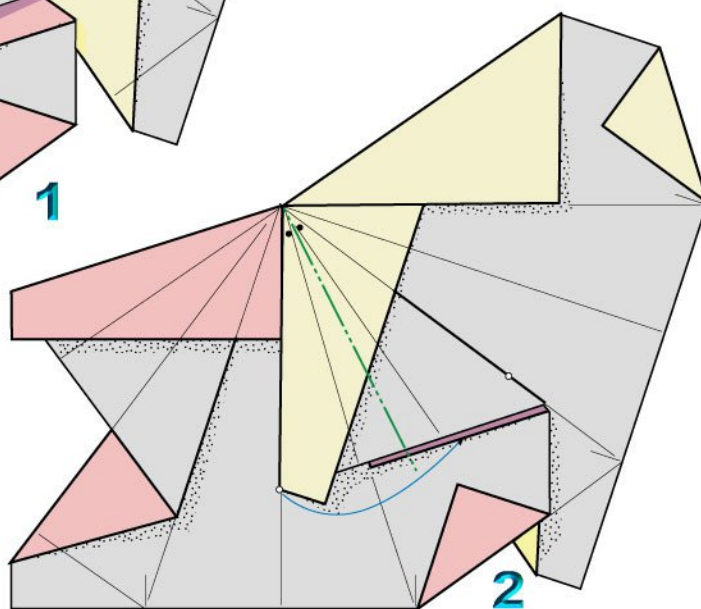
12

Modulo ultimato



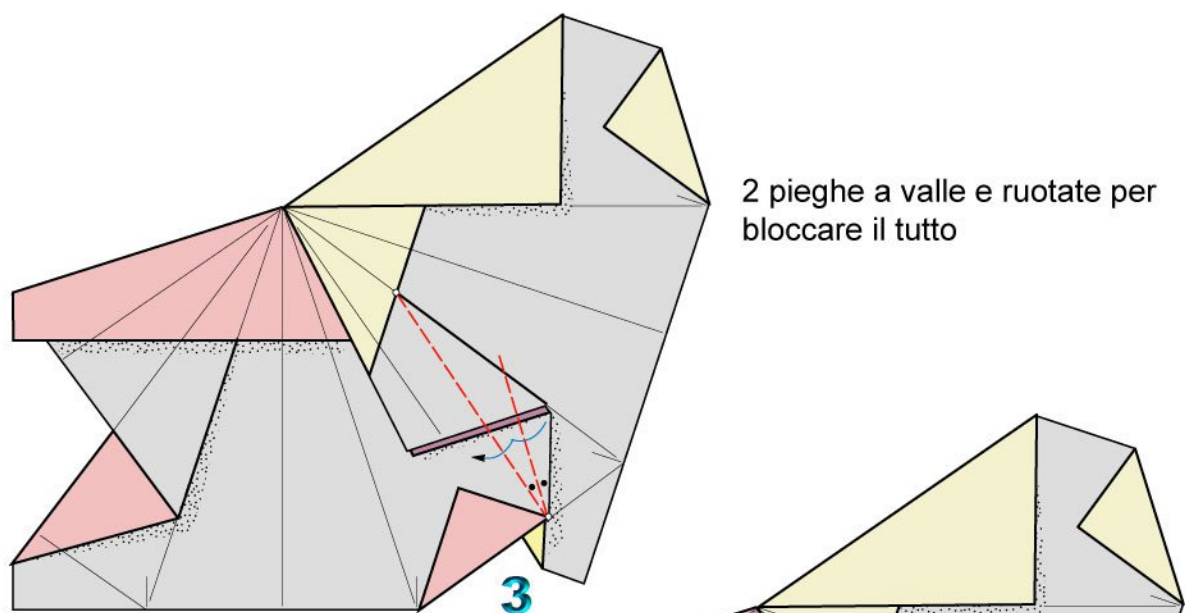
1

Montaggio dei 2 moduli:
inserite un modulo nell'altro

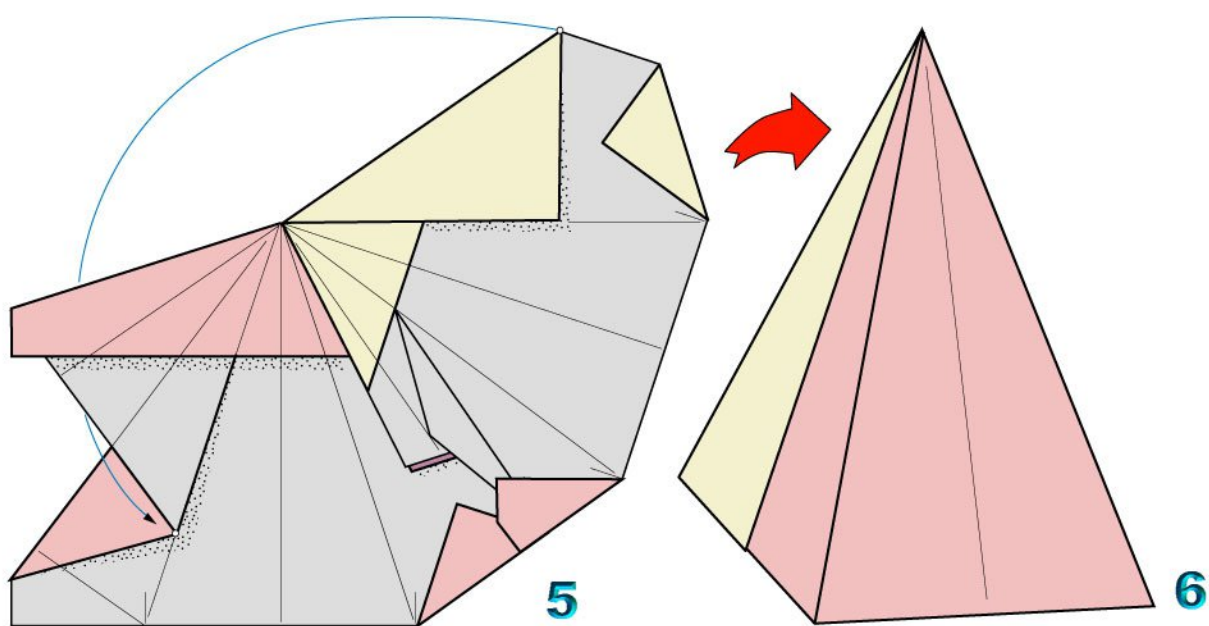
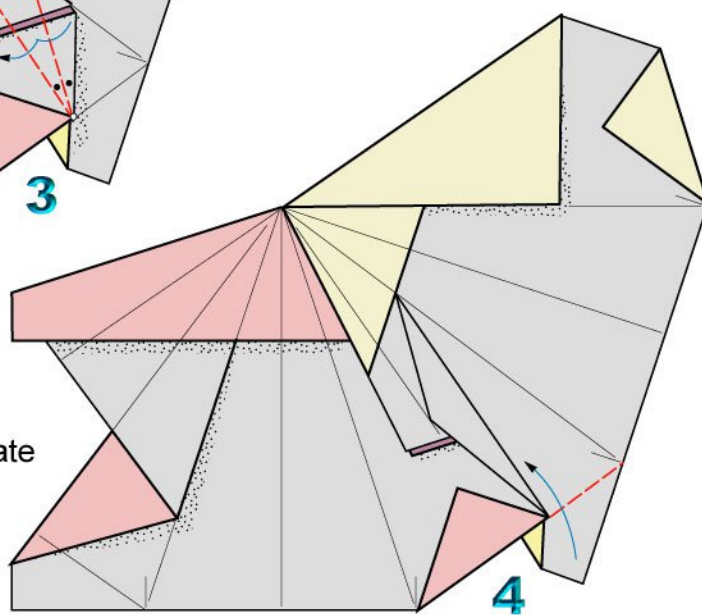


2

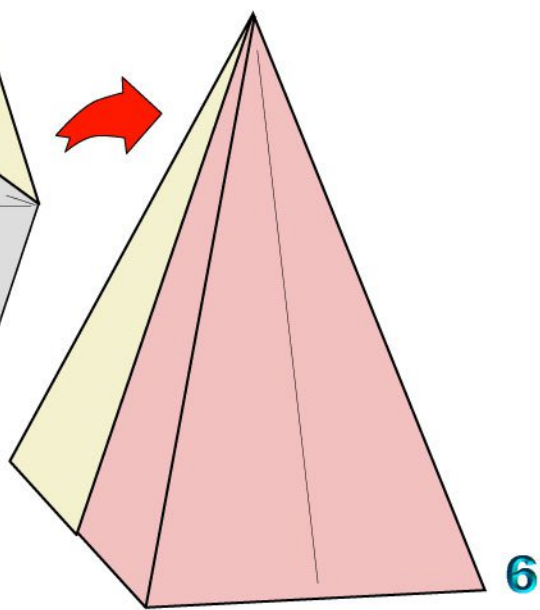
1 piega bisettrice a monte e ruotate



1 piega a valle e ruotate

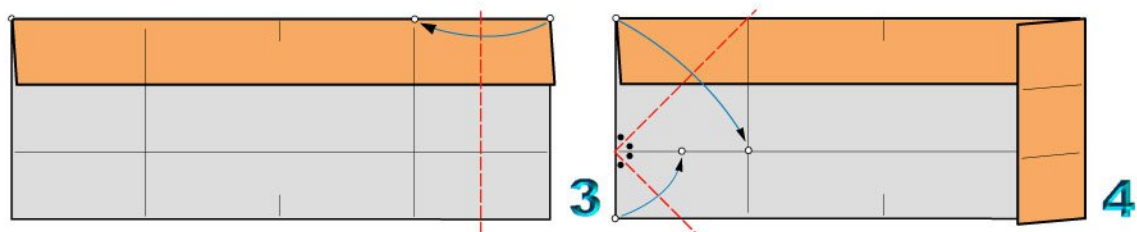


Ripetete l'operazione per chiudere la piramide



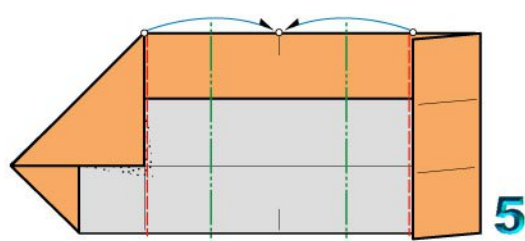
Copertura ultimata

COSTRUZIONE DEI PILASTRI D'APPOGGIO DELLA COPERTURA

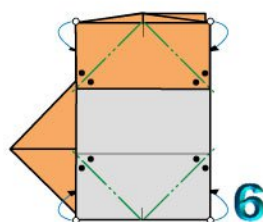


Partite dalla fig.n.2 del semiblocco B.
1 piega a valle e ruotate

2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



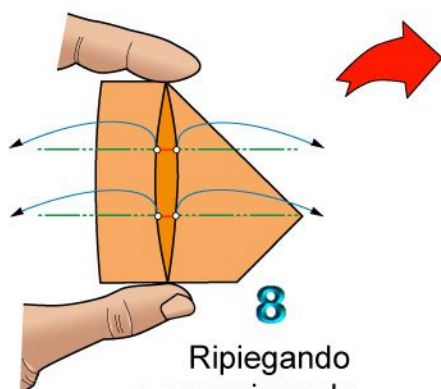
2 pieghe a monte e ruotate
ripiegando a valle



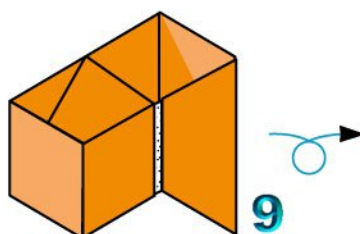
4 pieghe bisettrici a
monte e ruotate all'interno



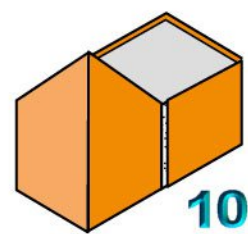
Ribaltate



Ripiegando
e comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D

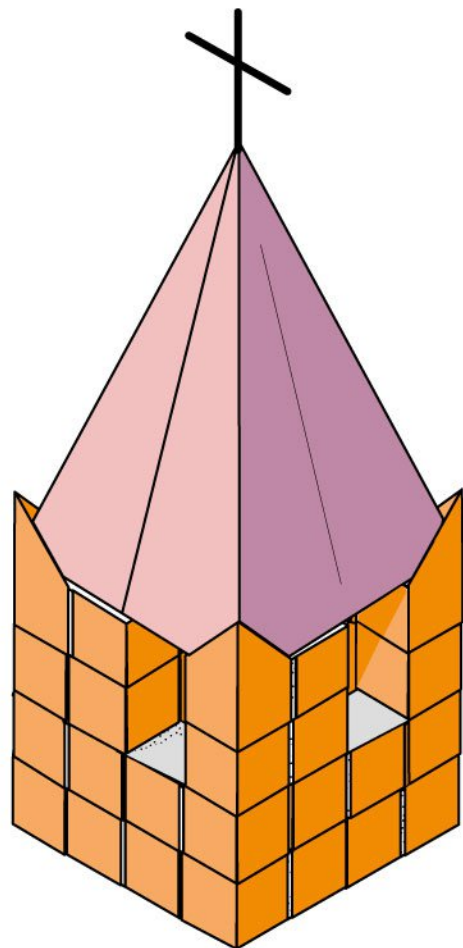
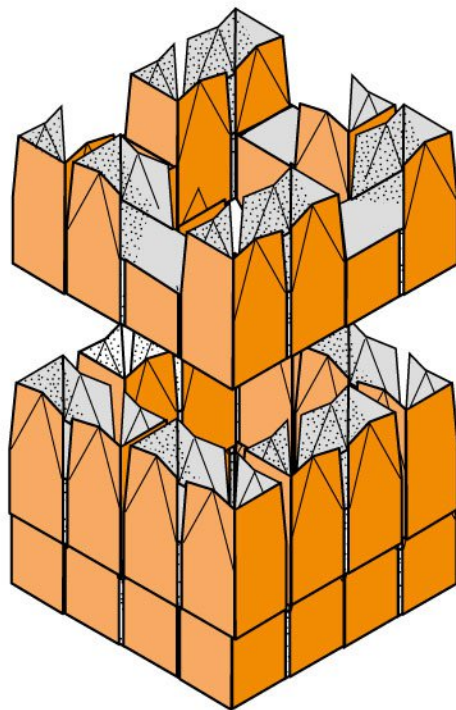
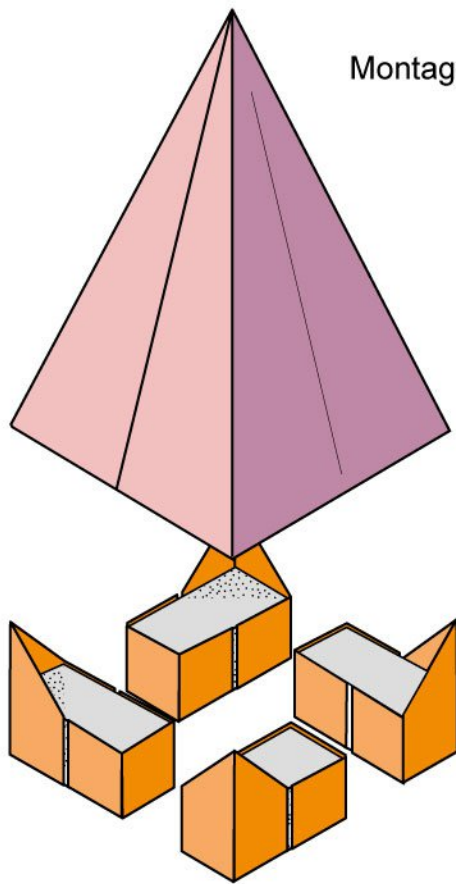


Ribaltate



Pilastro d'appoggio
ultimato

Montaggio del campanile



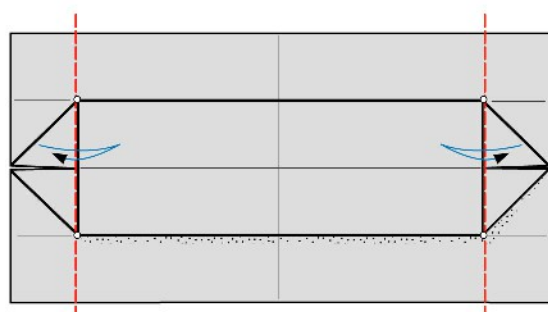
CAMPANILE ULTIMATO

BARBACANA

Es un pórtico pequeño con un techo piramidal. Su función era proteger la entrada principal de las iglesias medievales. Está sostenido por paredes divisorias o columnas en cuya base se esculpen animales o monstruos fantásticos.

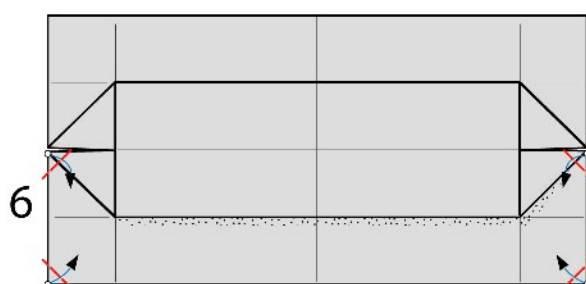
Se realiza apoyando el techo en dos paredes divisorias.

COSTRUZIONE DEL TETTO



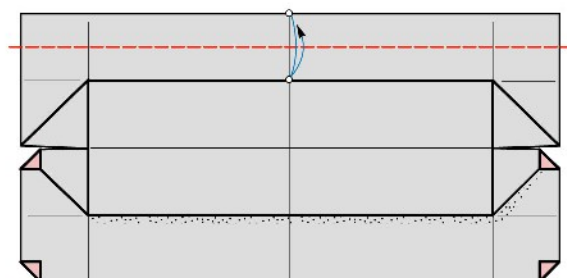
Partite dalla fig. n. 5 del blocco A4.
2 pieghe a valle

6



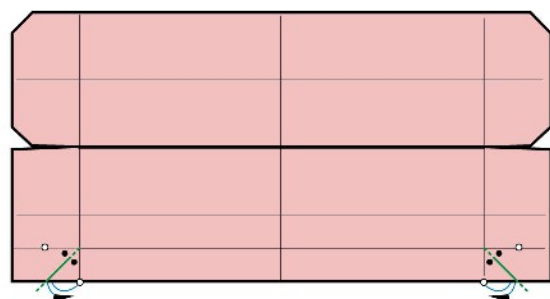
4 piccole pieghe a valle e ruotate

7



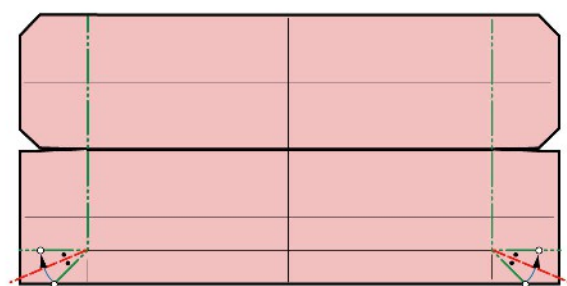
1 piega a valle e ribaltate

8



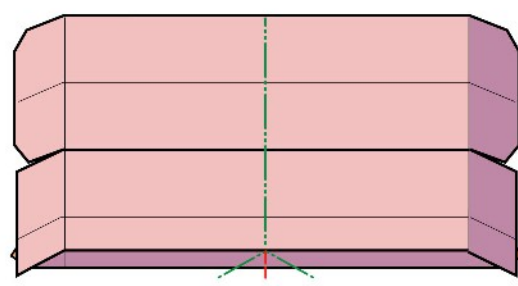
2 pieghe bisettrici a monte

9



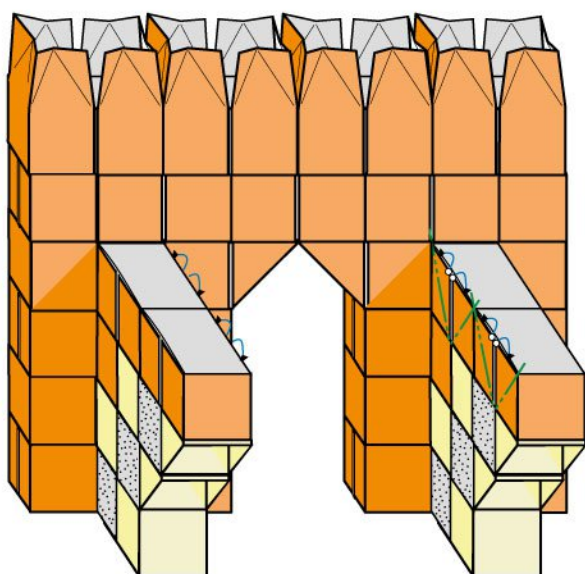
2 pieghe bisettrici a valle e, ripiegando a monte, ruotate 3D

10



2 pieghe bisettrici a monte sullo spessore e modellate il tetto 3D

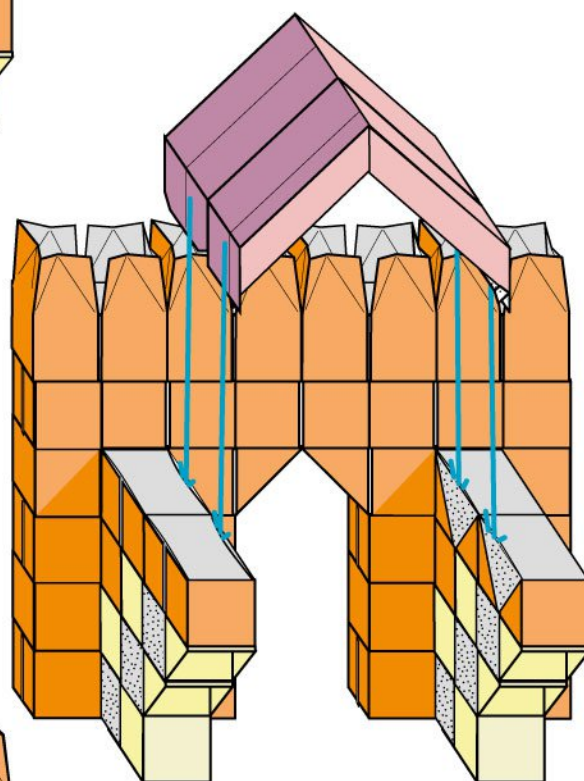
11



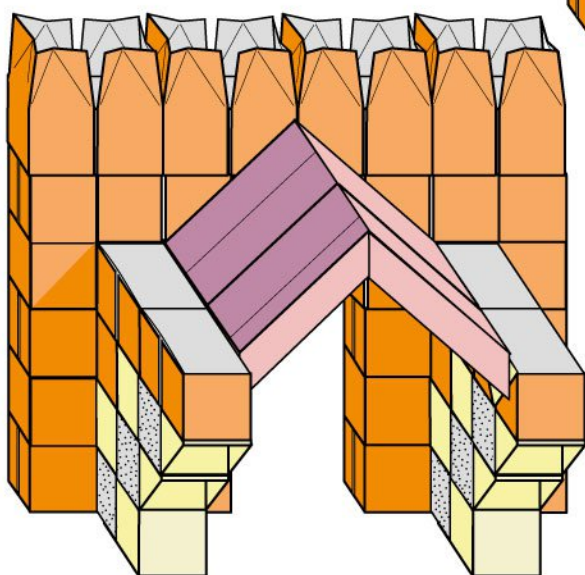
12

Montate il tetto inserendone la base
nelle tasche dei blocchi B2

Realizzazione delle 2 spalle con
blocchi B3, B1 e B2.
Eseguite 8 pieghe a monte e
piegate all'interno i vertici indicati
dei 4 semiblocchi B2



13



14

Protiro ultimato

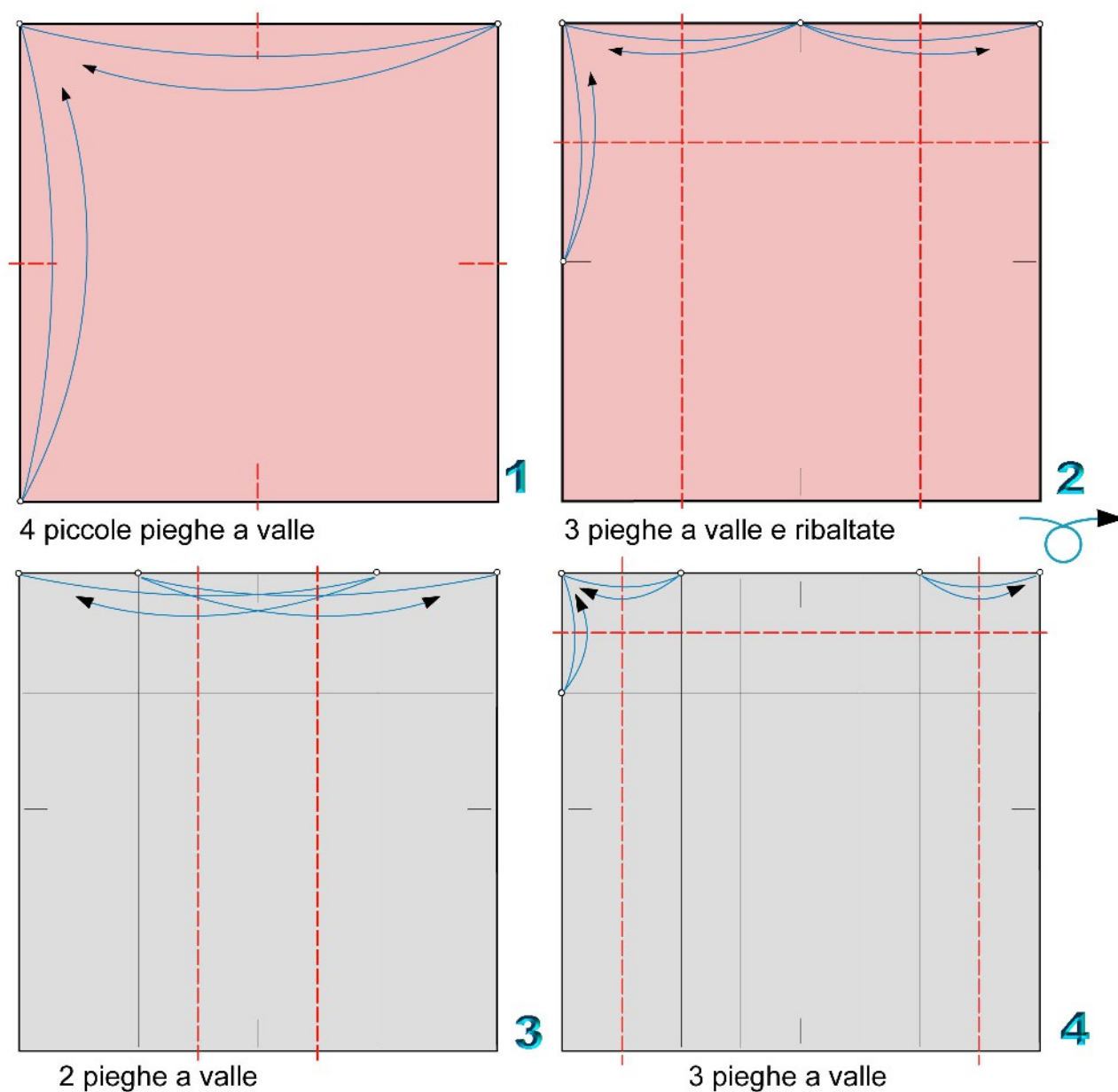
TEJADO

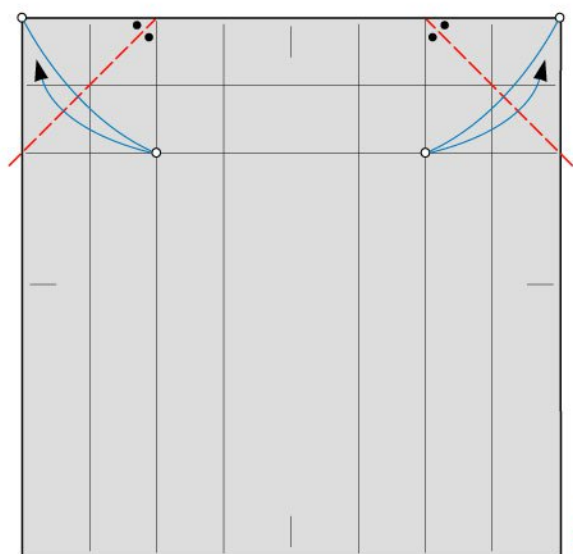
La construcción de esta grande estructura horizontal, utilizando los mismos papelitos, implica crear un par de nervaduras, en cada uno de ellos, para volverlos más rígidos lo que conlleva, también, a la creación de un sistema de bloqueo resistente.

Las nervaduras representan, desde el punto de vista estético, los travesaños de un ático de madera.

El tejado se fabrica con una inclinación de 45° y se elabora juntando una serie de paneles formados, a su vez, por un conjunto de módulos.

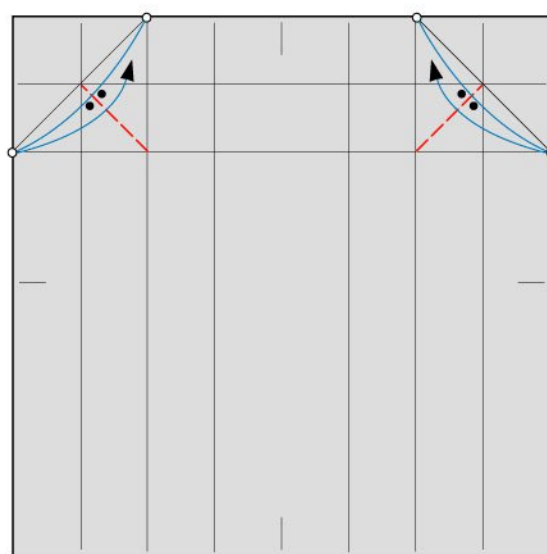
COSTRUZIONE DI UN MODULO PER FORMARE UN PANNELLO SOLAIO O TETTO





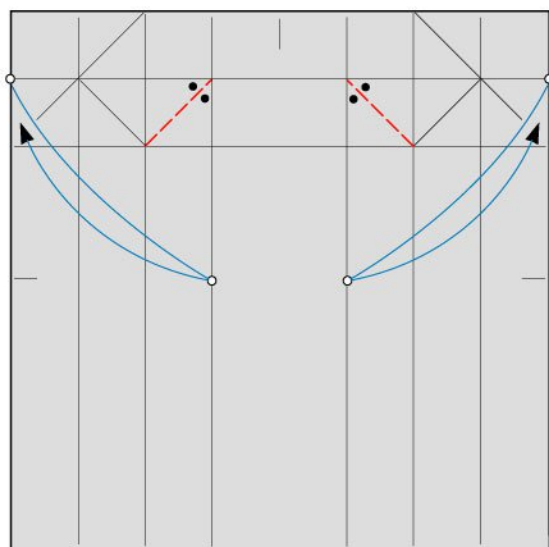
5

2 pieghe bisettrici a valle



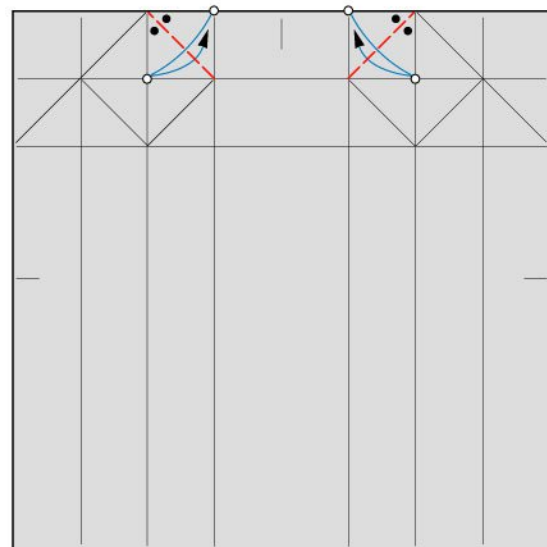
6

2 pieghe bisettrici a valle



7

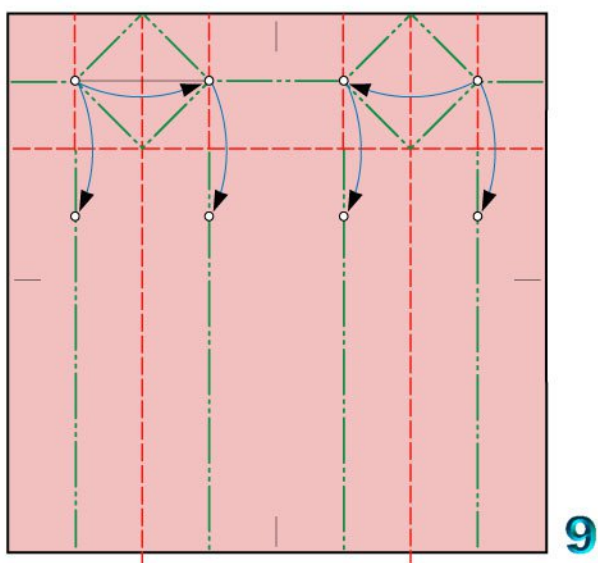
2 pieghe bisettrici a valle



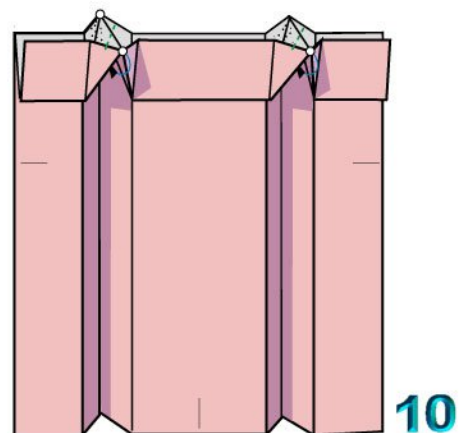
8

2 pieghe bisettrici a valle e ribaltate

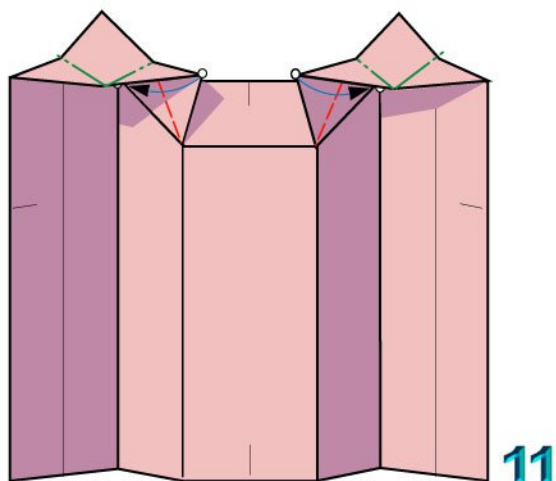




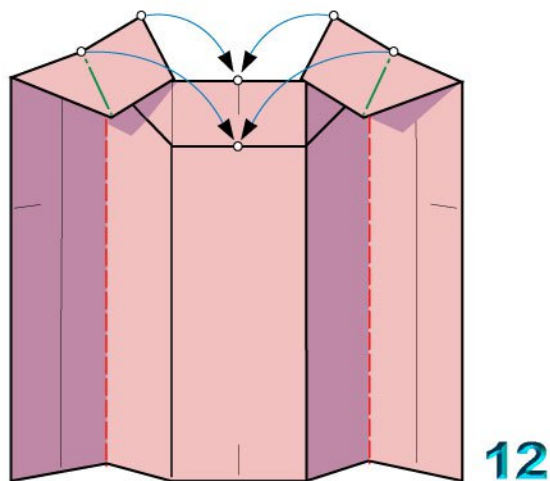
Ripiegando a valle ed a monte ruotate 3D



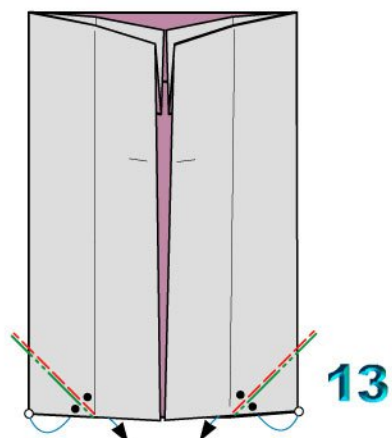
Rovesciate all'interno i 2 vertici indicati



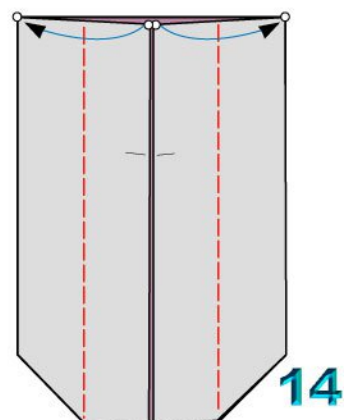
Per agevolare il rovesciamento dei 2 vertici può essere utile sollevare le estremità del modello



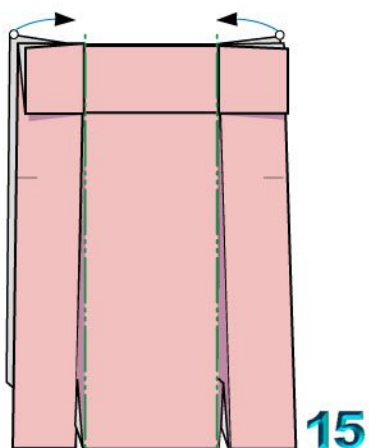
Richiudete ripiegando a valle ed a monte



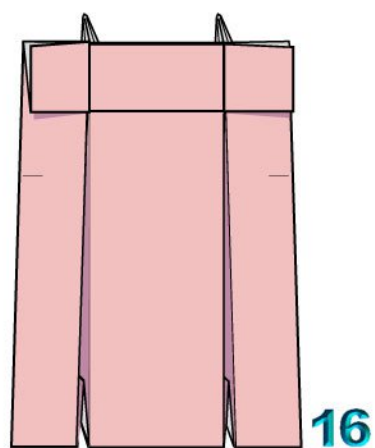
2 pieghe rovesce interne



Ripiegando a valle ruotate

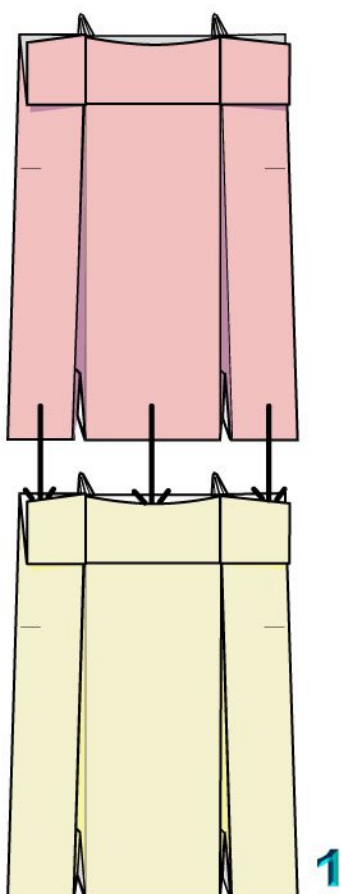


Ruotate e sistemate
ortogonalmente
le 2 fasce laterali

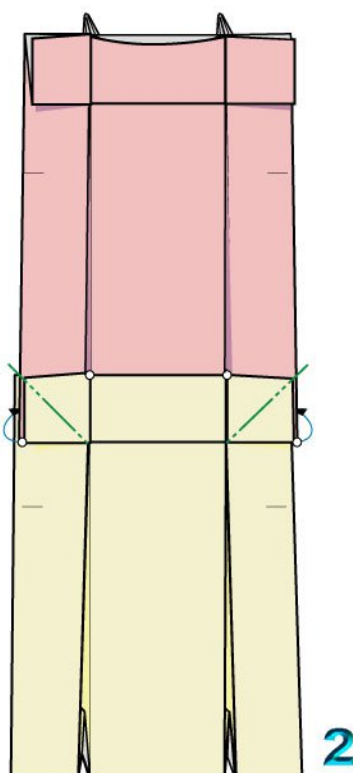


Modulo solaio
tetto ultimato

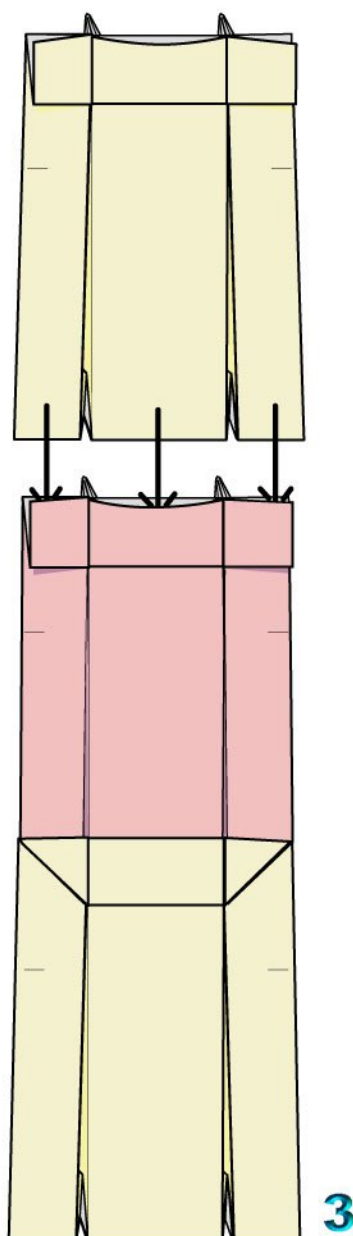
UNIONE DEI MODULI PER REALIZZARE UN PANNELLO SOLAIO O TETTO



1
Inserite le 3 appendici
inferiori di un modulo
entro le tasche superiori
dell'altro

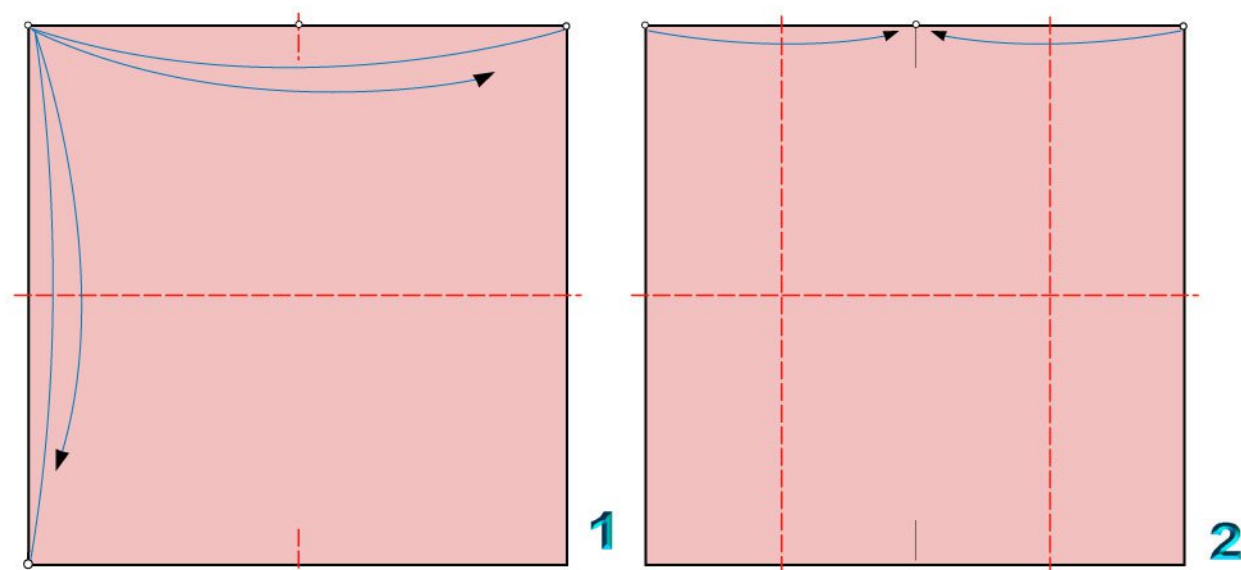


2
2 pieghe a monte, ruotate
e bloccate l'unione



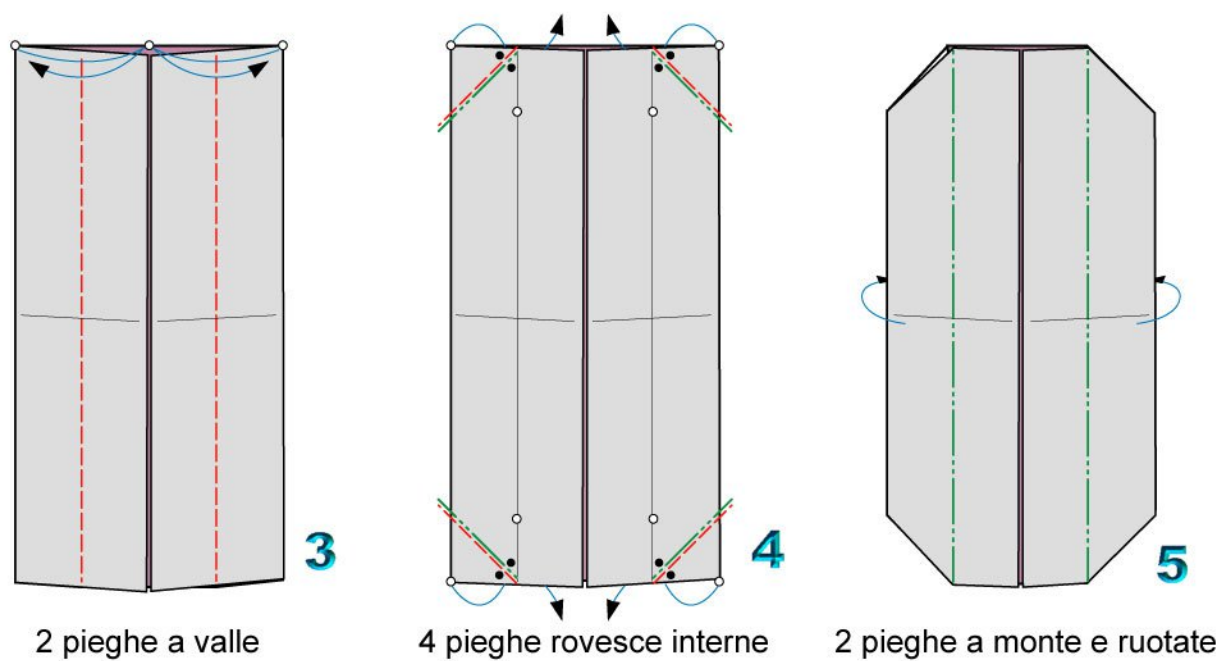
3
Ripetete l'unione con
un altro modulo

COSTRUZIONE DI UN MODULO BASE PER IL COLMO DI UN TETTO



3 pieghe a valle, 2 piccole

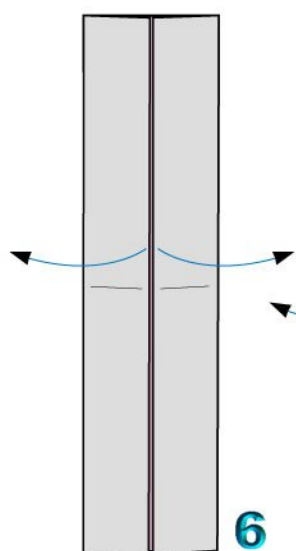
3 pieghe a valle e ruotate



2 pieghe a valle

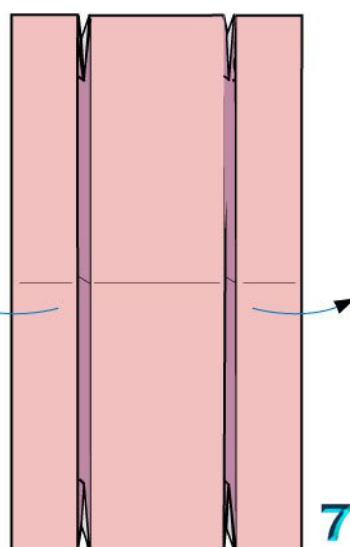
4 pieghe rovesce interne

2 pieghe a monte e ruotate



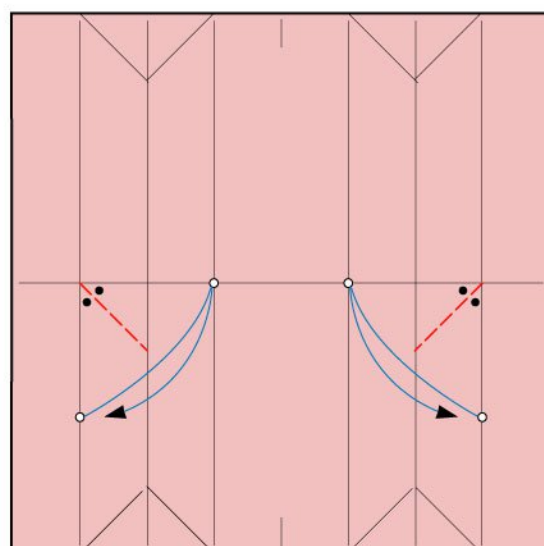
6

Aprite



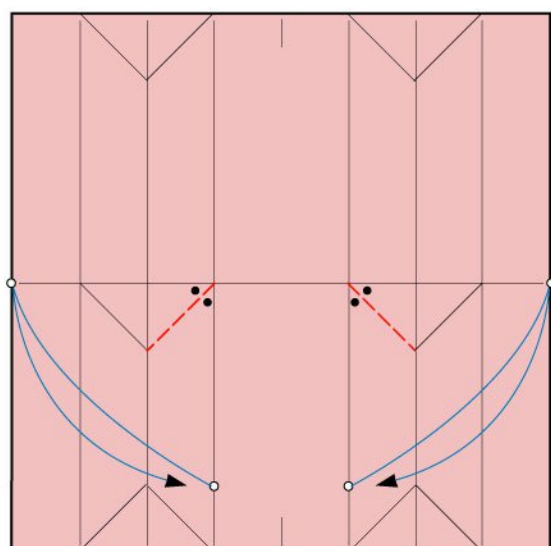
7

Continuate ad aprire



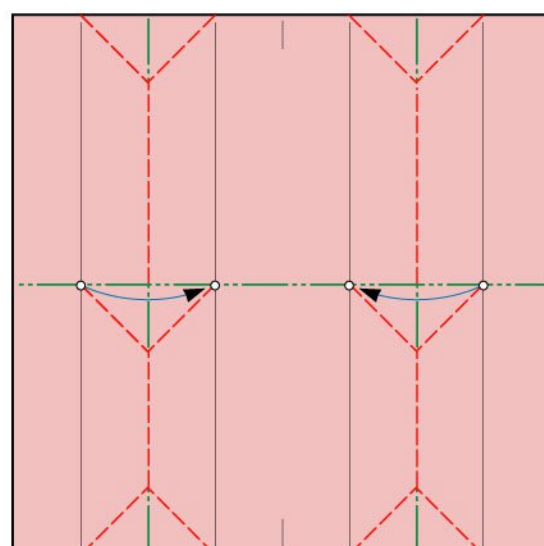
8

2 pieghe bisettrici a valle



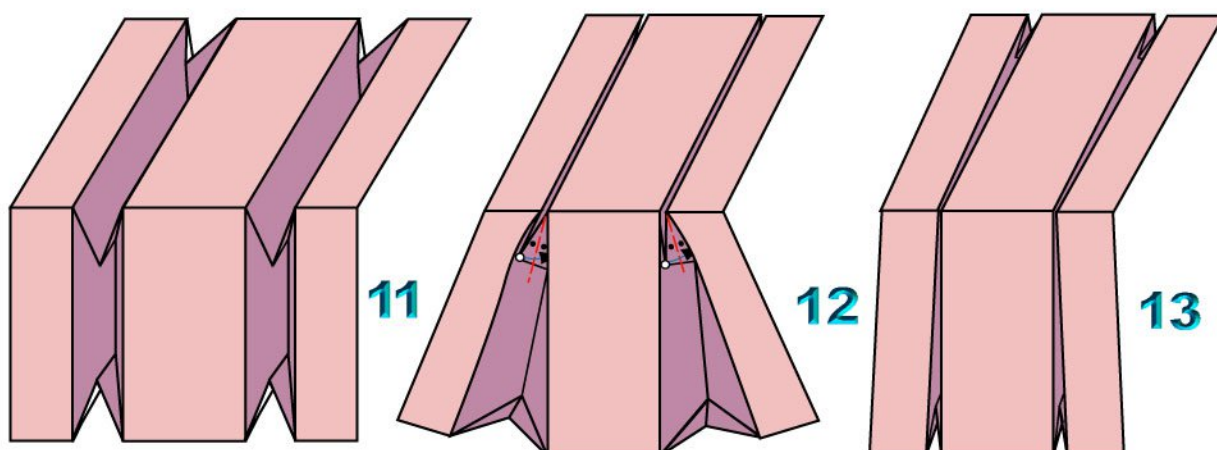
9

2 pieghe bisettrici a valle

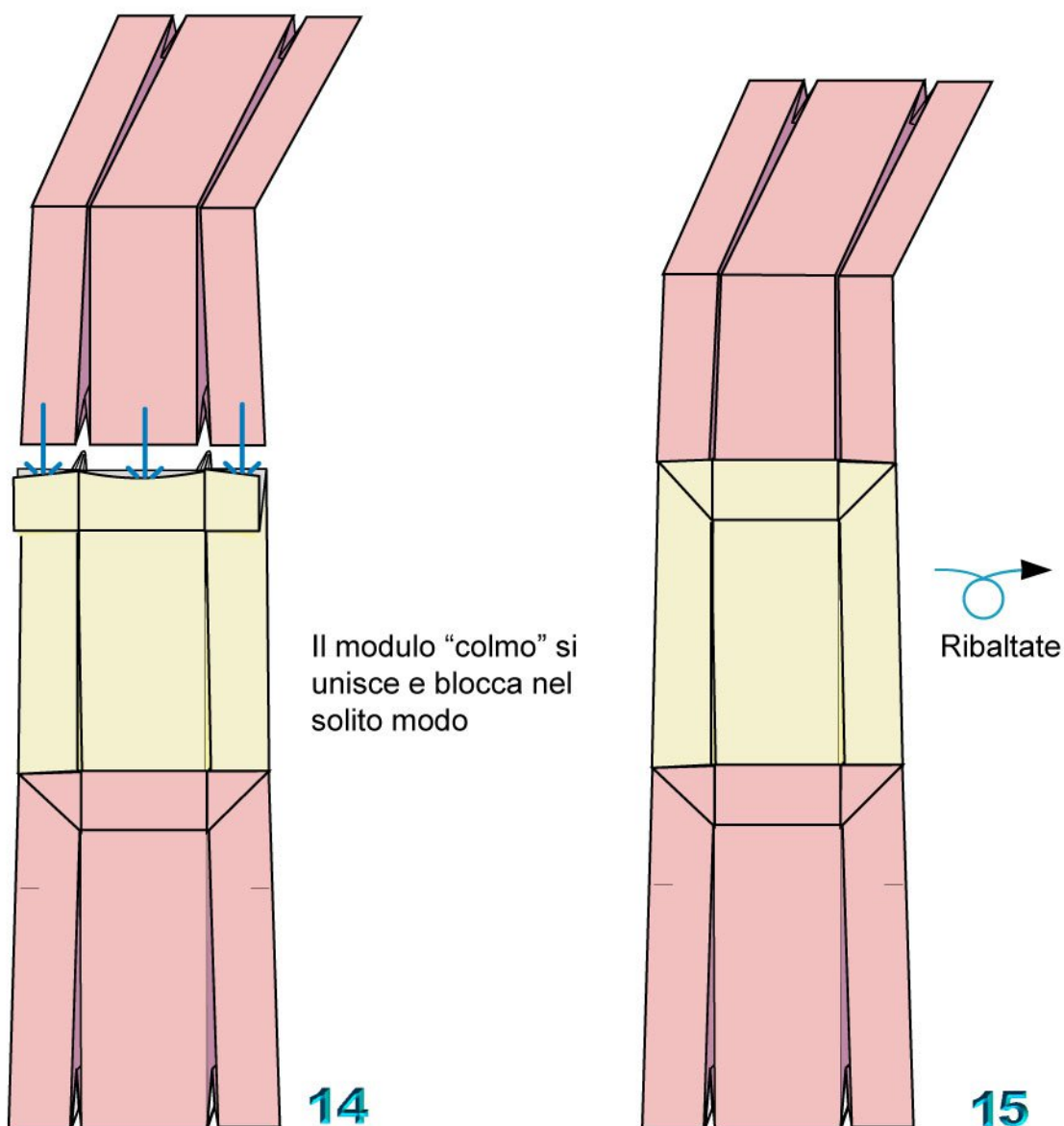


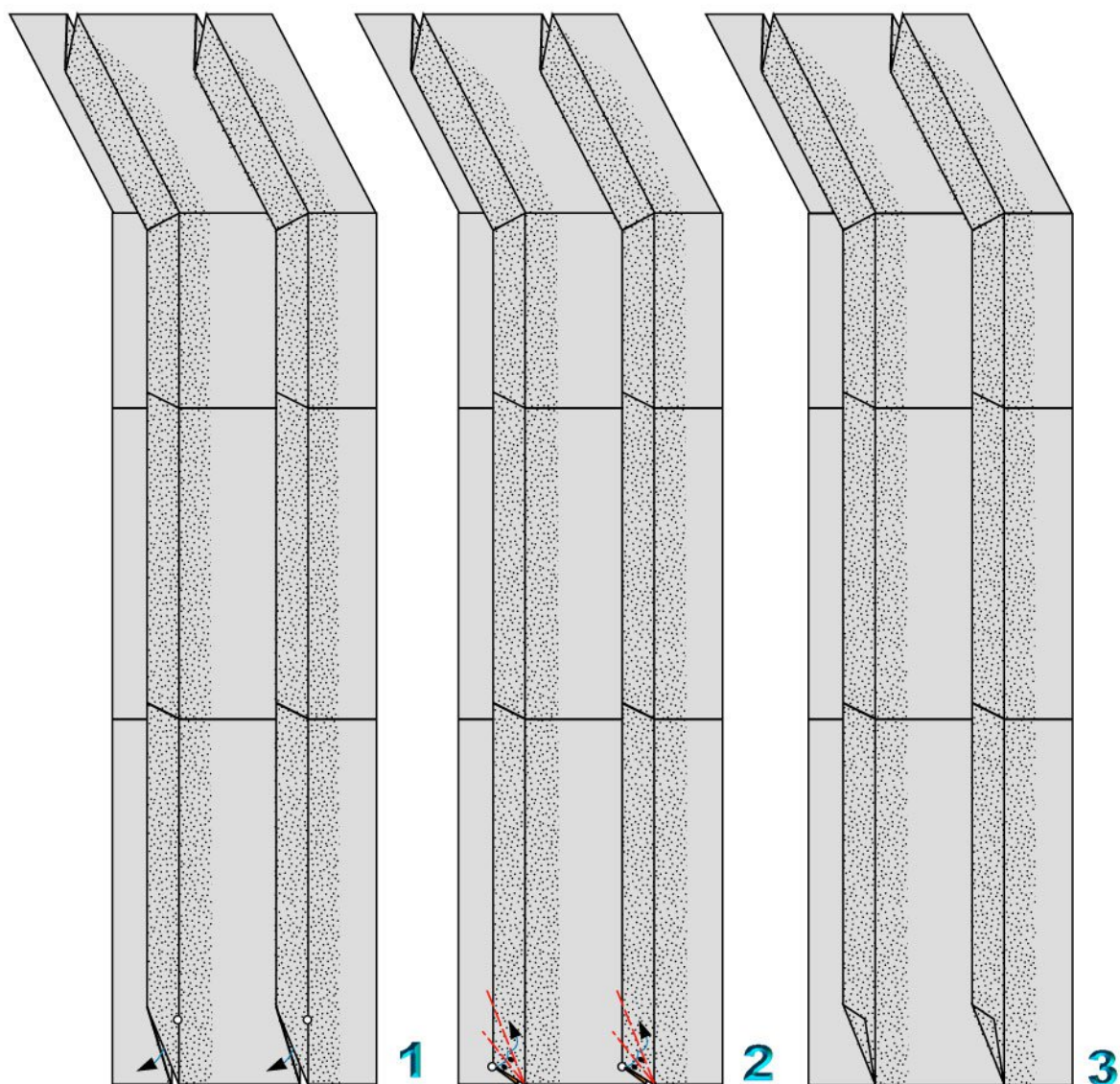
10

Ripiegando a valle ed a monte modellate 3D



Eseguite 2 piccole pieghe a valle per bloccare le nervature in posizione chiusa

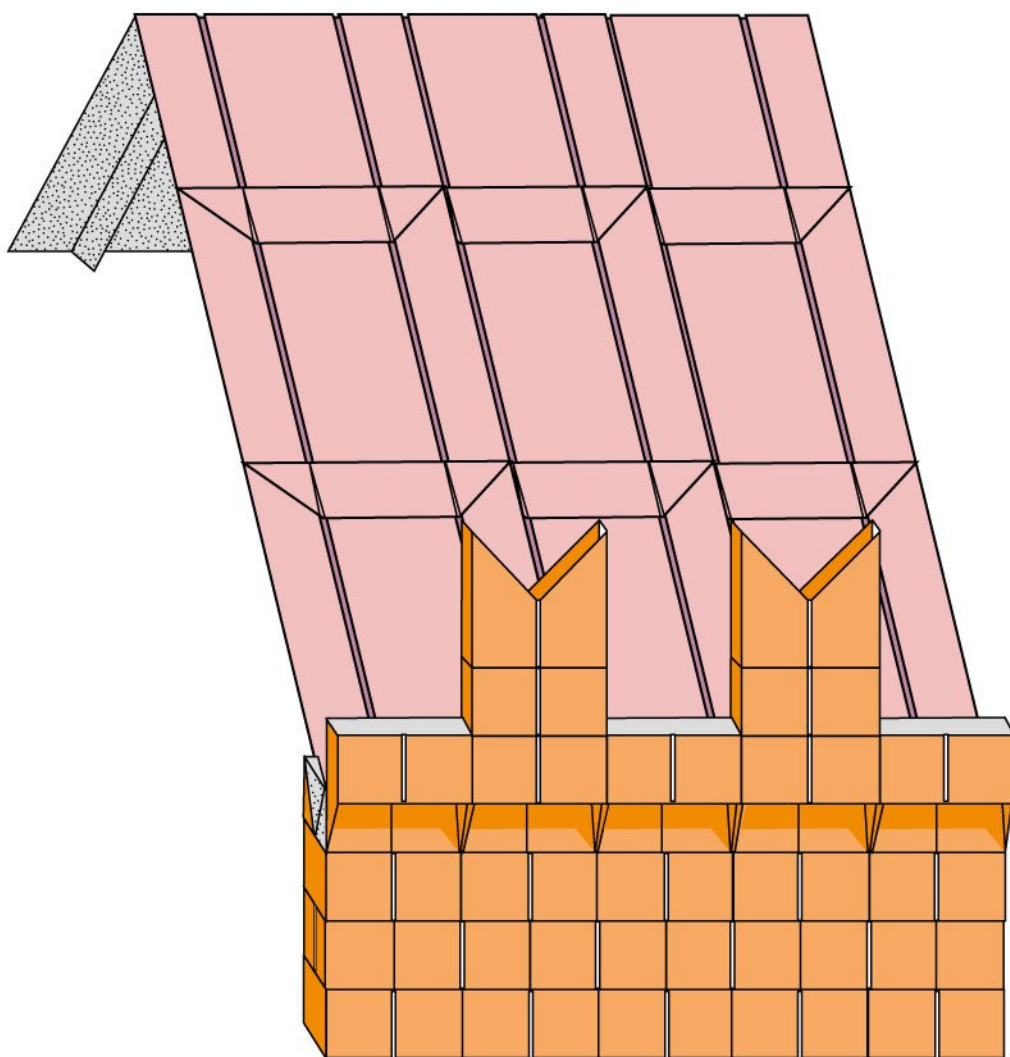




L'estremità del
pannello tetto va
elaborata per
poterlo appoggiare
sui supporti

Le estremità delle
nervature si ripiegano
2 volte a valle

Vista inferiore del
pannello tetto
ultimato

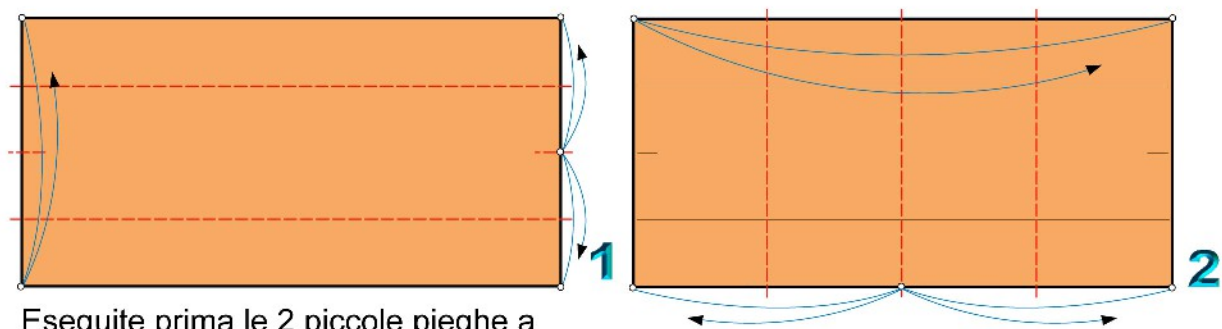


ESEMPIO DI TETTO APPOGGIATO SU UN SUPPORTO MURARIO,
IN QUESTO CASO UN CAMMINO DI RONDA CON PIOMBATOIE

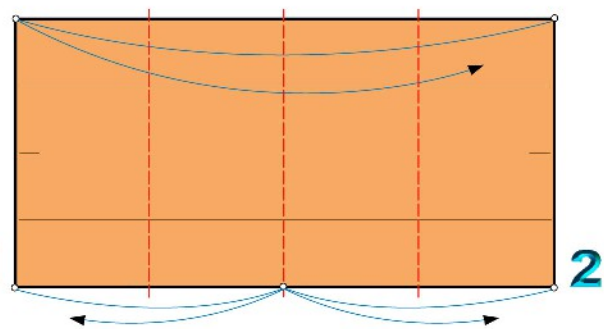
Construcción del bloque para los tímpanos del tejado

El tímpano es la parte del muro de forma triangular situada entre las dos superficies del tejado en declive que se apoya en el ático del techo.

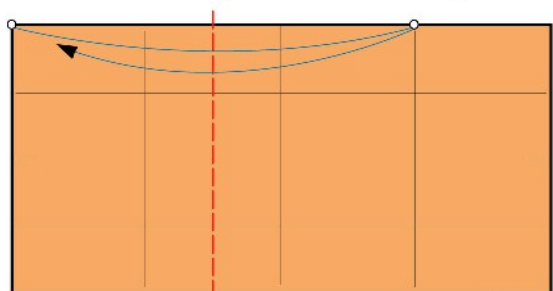
El bloque realizado permite únicamente, la elaboración de tímpanos de 45°.



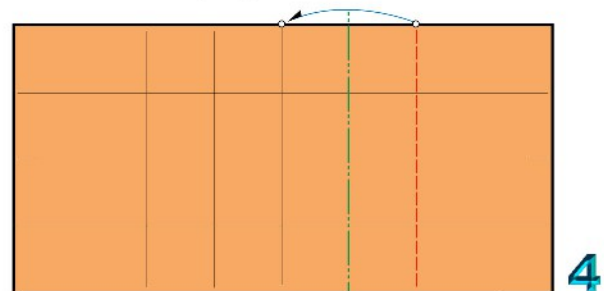
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



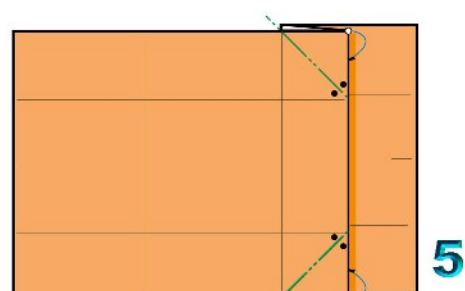
3 pieghe a valle



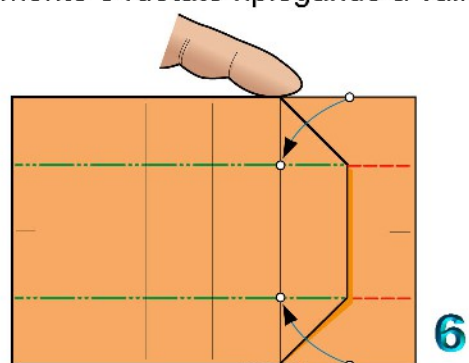
1 piega a valle



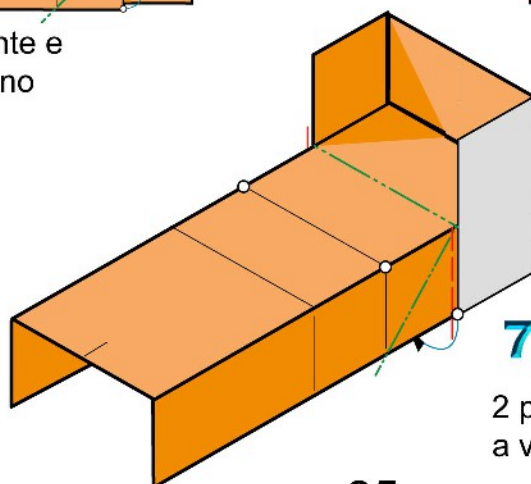
1 piega a monte e ruotate ripiegando a valle



2 pieghe a monte e ruotate all'interno

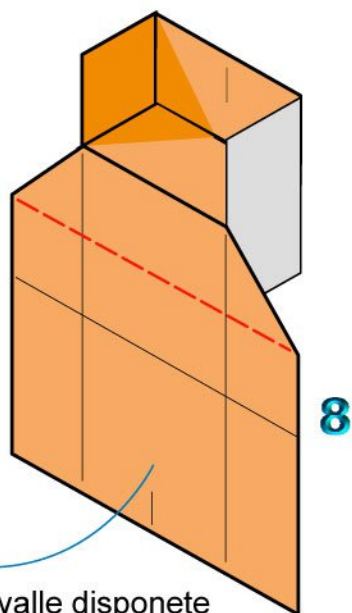


Ripiegando a valle ed a monte modellate 3D

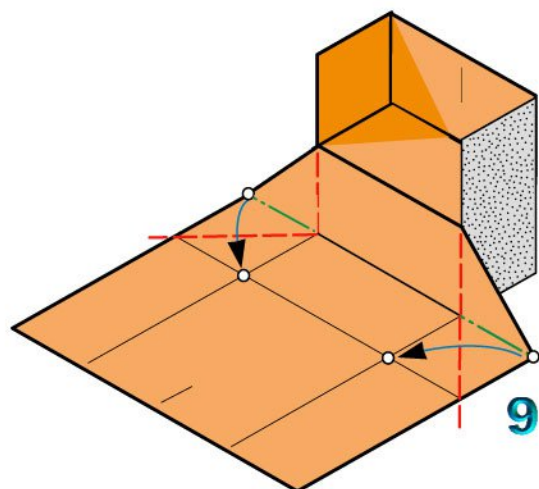


7

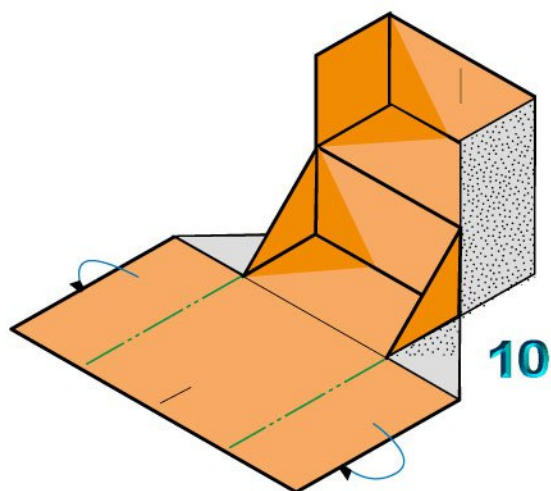
2 pieghe a monte e, ripiegando a valle, modellate 3D



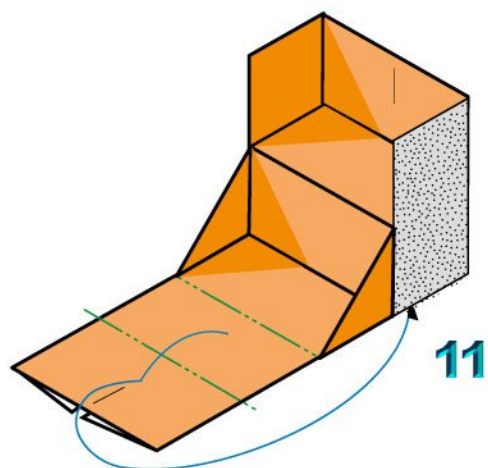
ripiegando a valle disponete
orizzontalmente il rettangolo indicato



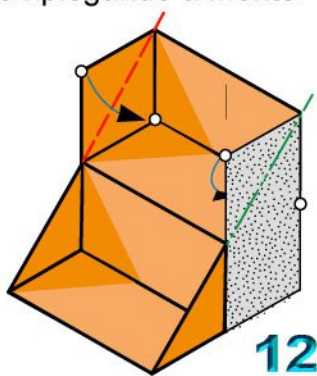
2 pieghe rovesce interne



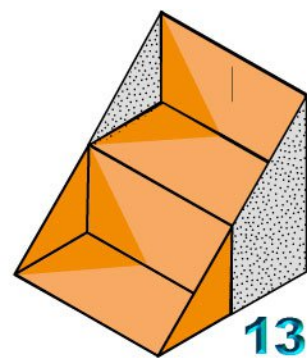
ruotate ripiegando a monte



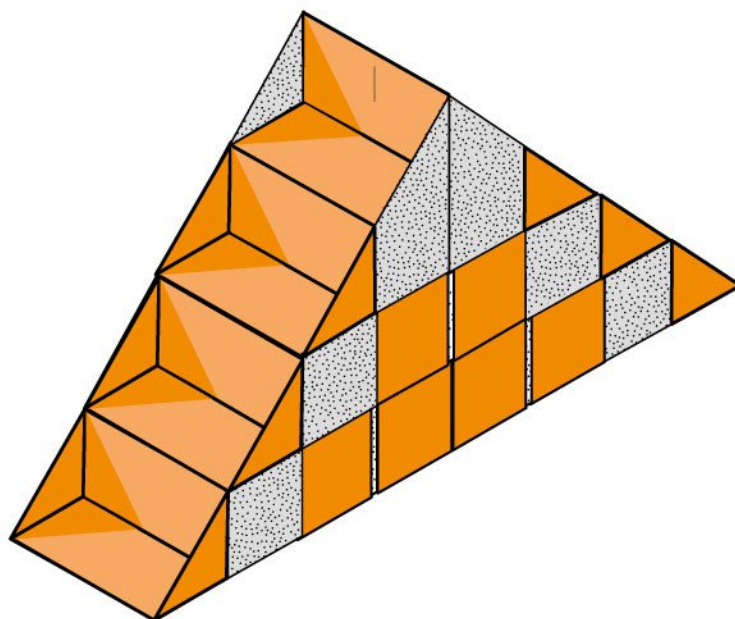
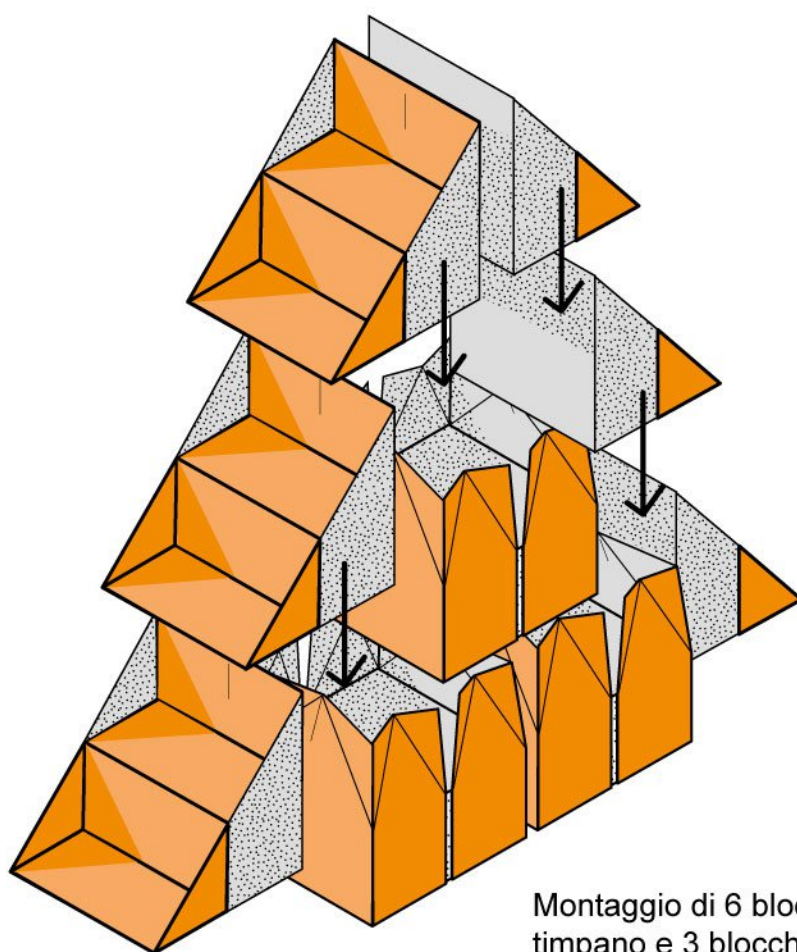
ruotate ripiegando a monte
e intascate all'interno



2 pieghe a monte, 1 per lato



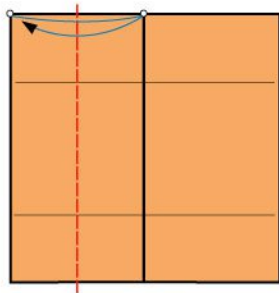
Blocco per timpano ultimato



ESEMPIO DI TIMPANO ULTIMATO

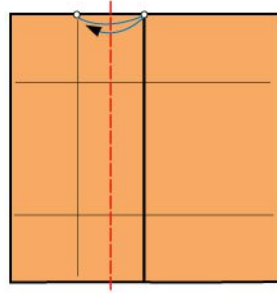
COSTRUZIONE DEL SUPPORTO MENSOLA PER TETTO

Blocco che consente il montaggio del tetto con cornicione a sbalzo e con grondaia



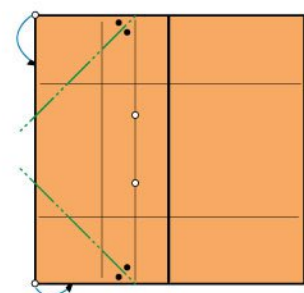
6

Partite dalla fig.n.6 del blocco A; 1 piega a valle



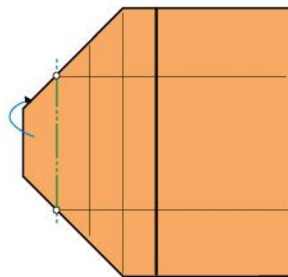
7

1 piega a valle solo sulla sup. in vista



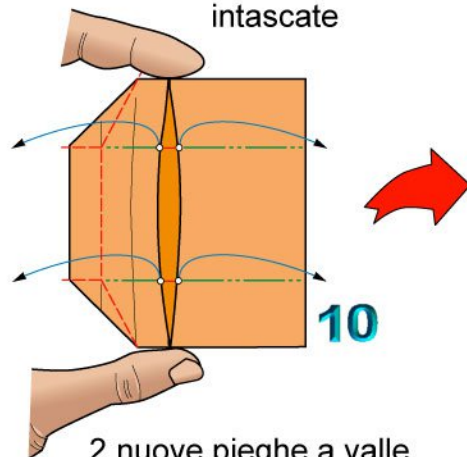
8

2 pieghe bisettrici a monte, ruotate ed intascate



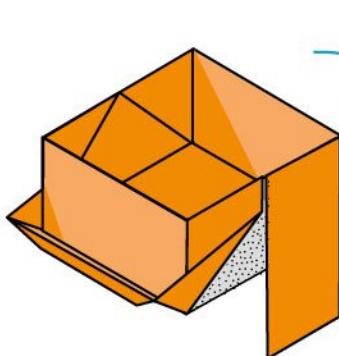
9

1 piega a monte e ruotate



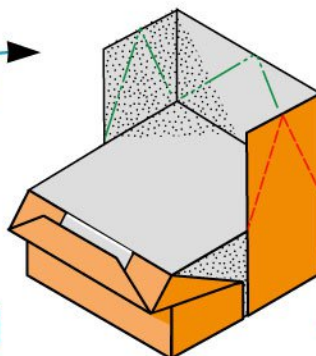
10

2 nuove pieghe a valle e, ripiegando a valle ed a monte, modellate 3D



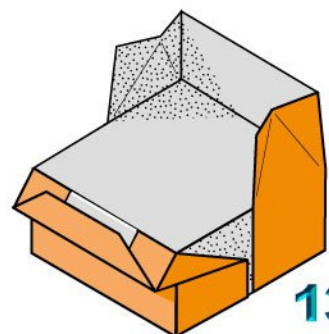
11

ribaltate



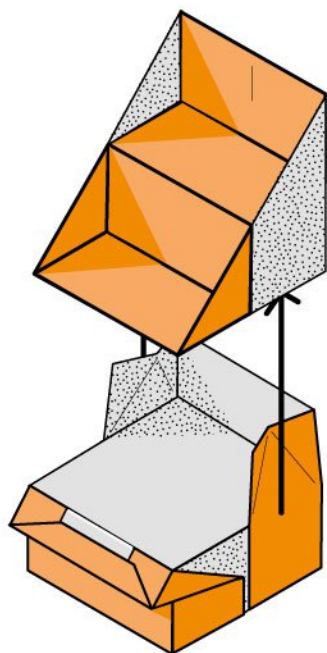
12

con una serie di pieghe a valle restringete il perimetro superiore

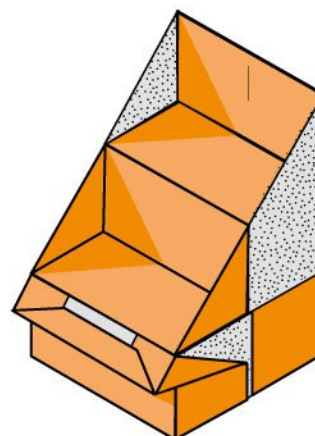


13

supporto mensola per tetto ultimato



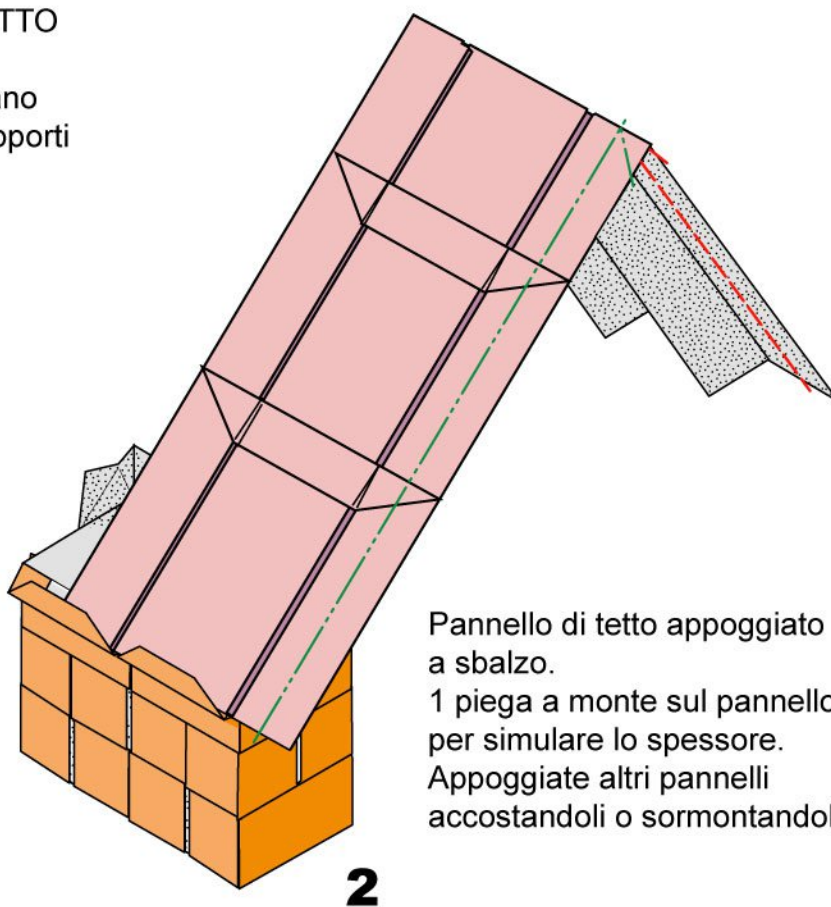
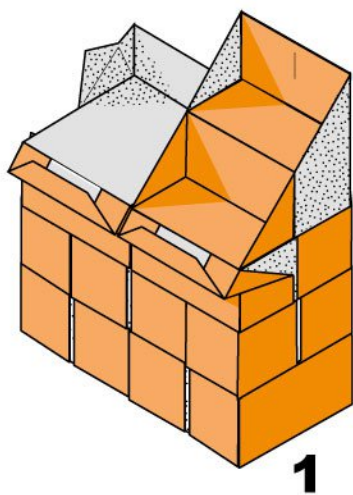
inserimento di un blocco per timpano
in un supporto mensola tetto



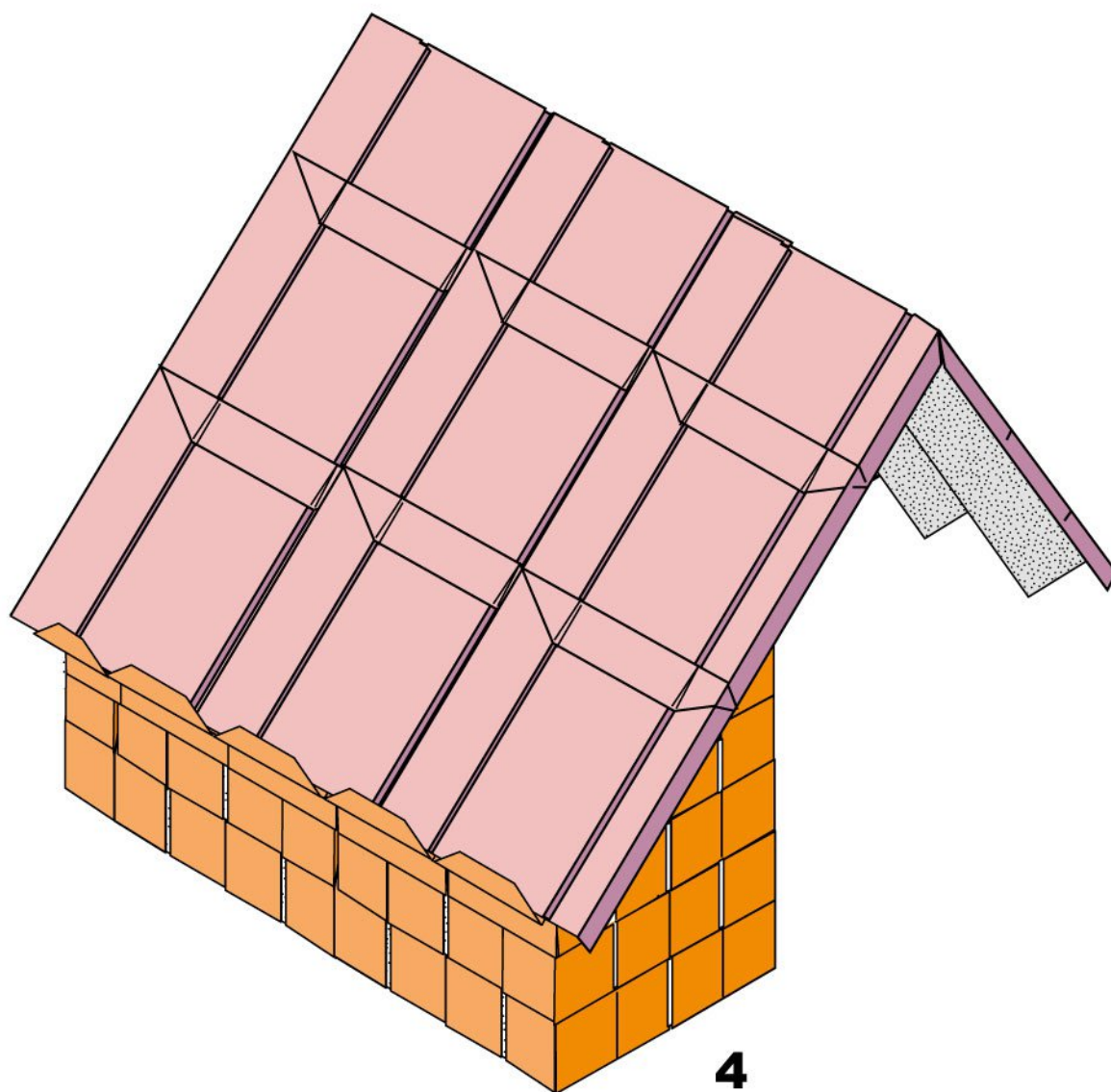
supporto mensola per tetto con
inserito un blocco per timpano ultimato

COSTRUZIONE DI UN TETTO

Inserite un blocco per timpano
sul primo di una serie di supporti
per mensola

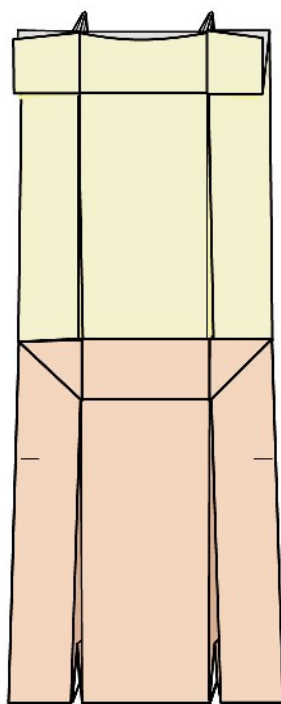


Pannello di tetto appoggiato
a sbalzo.
1 piega a monte sul pannello
per simulare lo spessore.
Appoggiate altri pannelli
accostandoli o sormontandoli



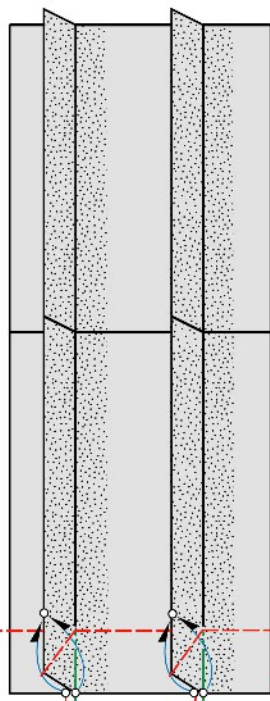
ESEMPIO DI TETTO CON 3 PANNELLI

GRANDE ÀTICO



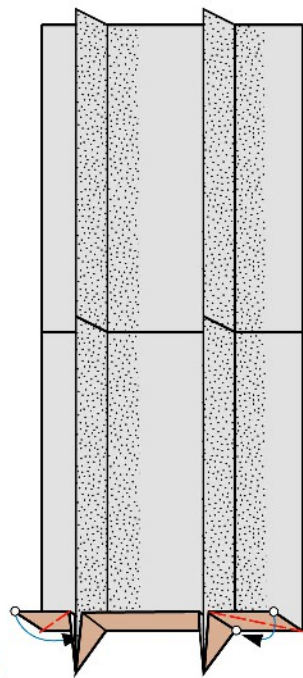
14

Ribaltate



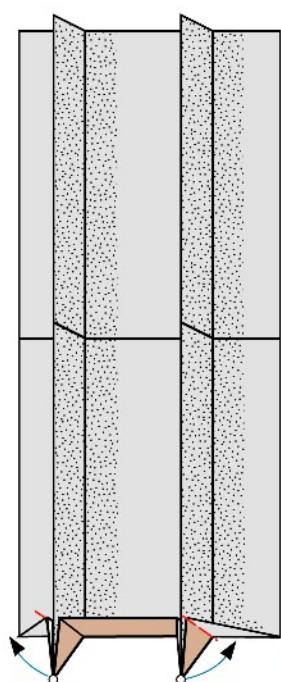
15

2 pieghe rovesce esterne



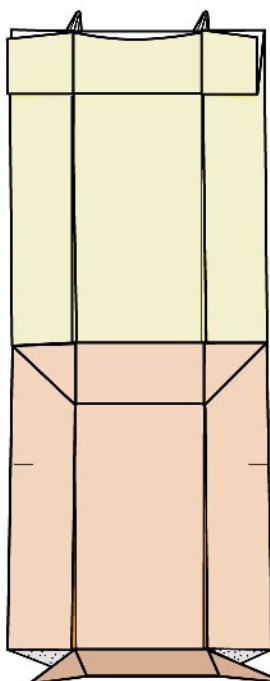
16

2 pieghe a valle e ruotate



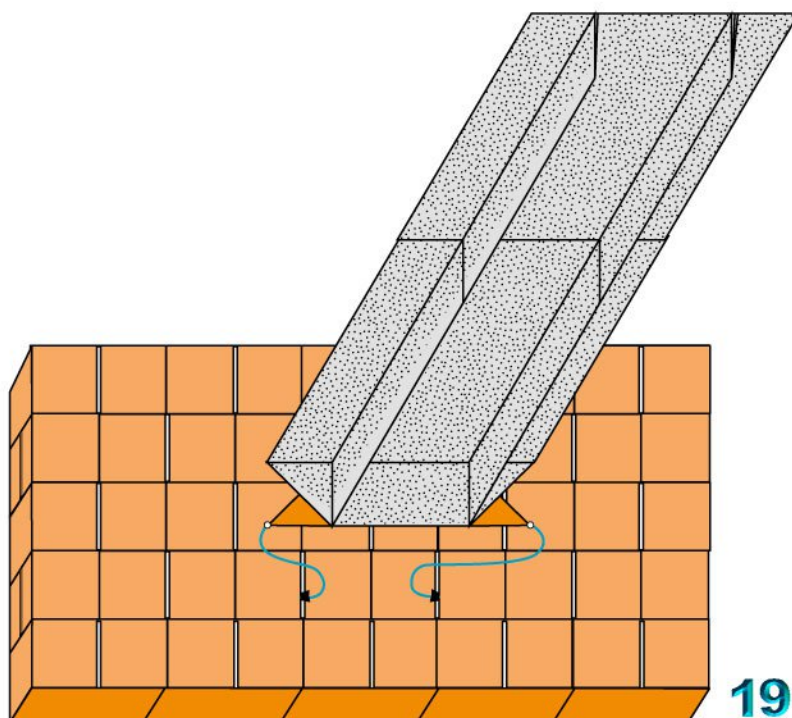
17

"Aprite" ruotando a valle



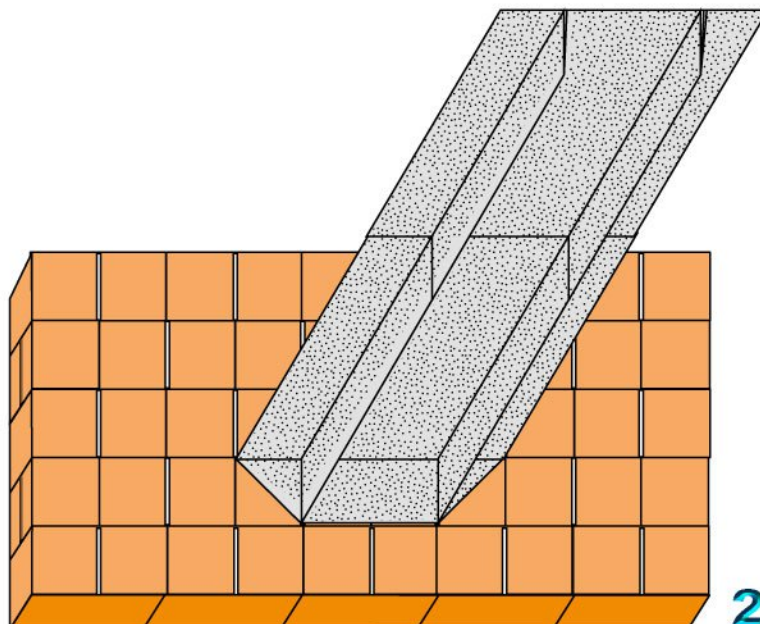
18

Pannello pronto per essere agganciato



19

Il solaio si vincola alle pareti inserendone i vertici nelle fessure presenti nel centro dei blocchi base A



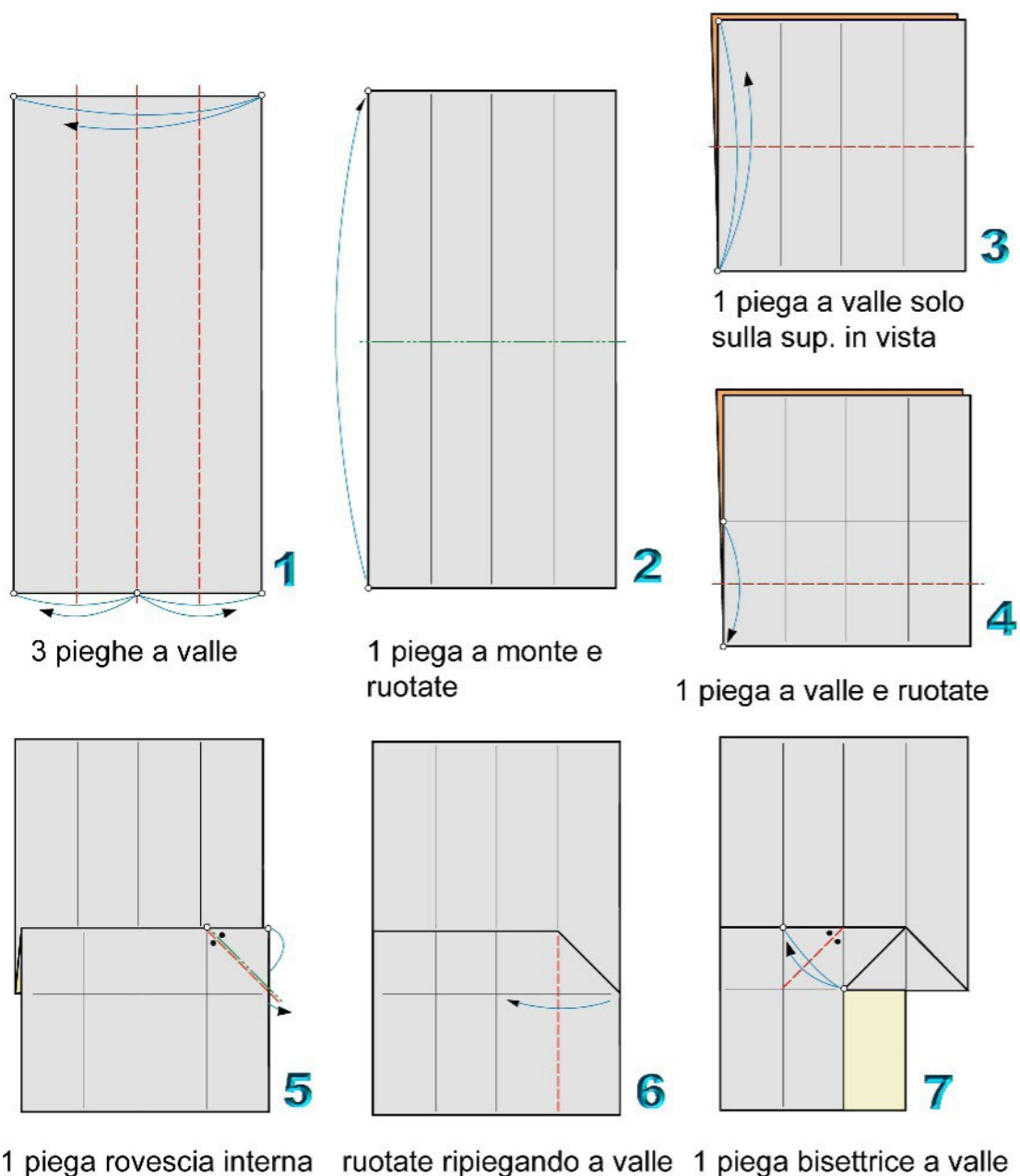
20

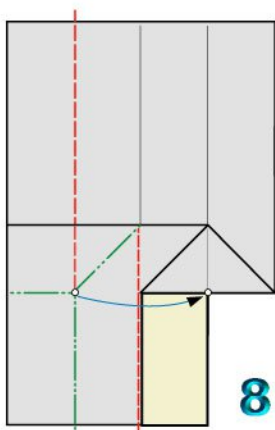
PANNELLO DI SOLAIO FISSATO ALLA PARETE

ROSETÓN

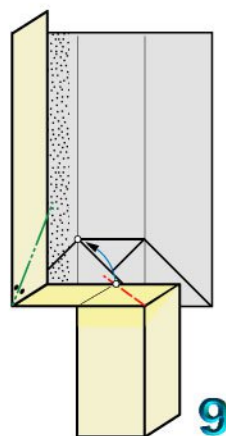
Ventana principal de las iglesias románicas y góticas de gran dimensión y forma circular. Se hallaba situado encima de la entrada de la nave principal y del transepto o transeptos. Además estaba adornado con decoraciones de piedra y vitrales coloridos.

Los 8 módulos que lo conforman imitan las decoraciones de piedra que sostienen los vitrales.

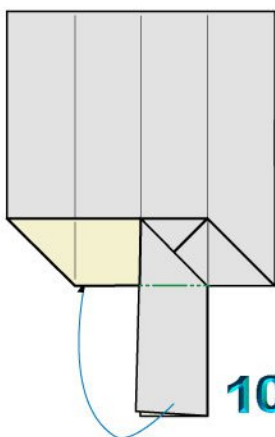




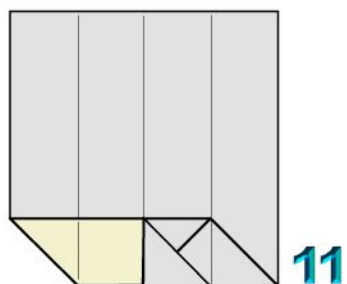
1 piega a monte e, ripiegando a valle ed a monte, modellate 3D



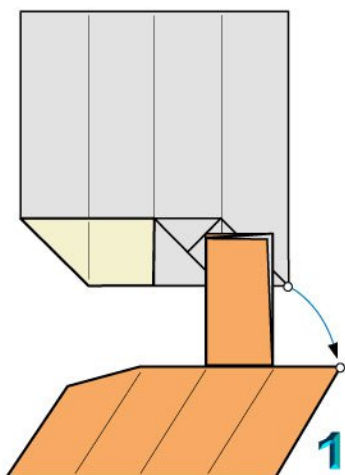
mediante 2 pieghe, 1 a valle ed 1 a monte, ruotate 2D



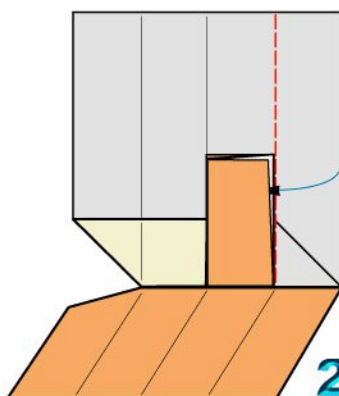
1 piega a monte e ruotate



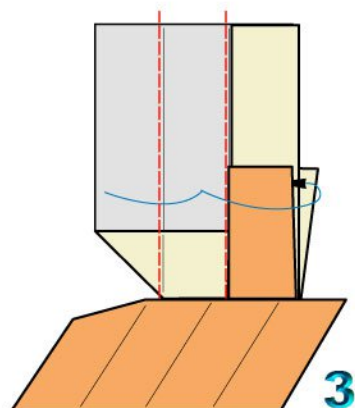
modulo pronto per il montaggio: costruitene altri 7



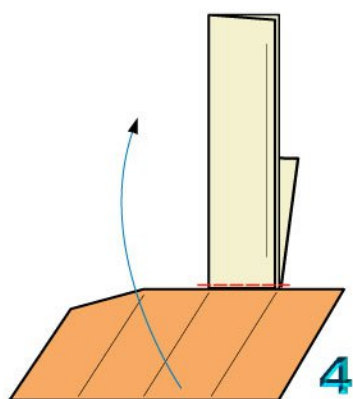
Unione di 2 moduli



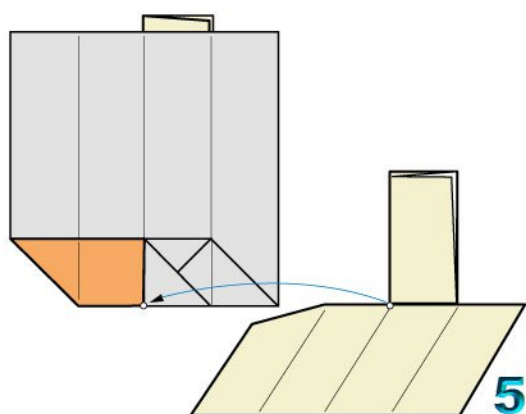
Ripiegando a valle intascate il bordo indicato



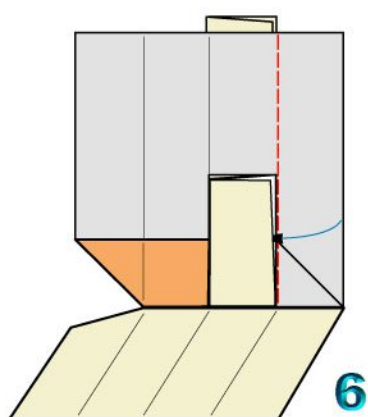
Ripiegando 2 volte a valle intascate il bordo indicato



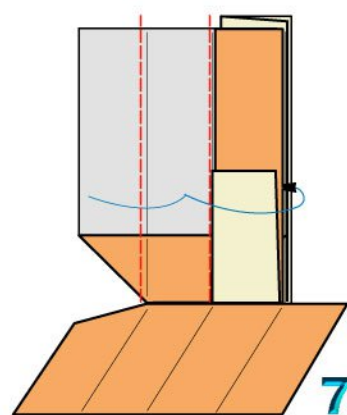
Ruotate la superficie indicata



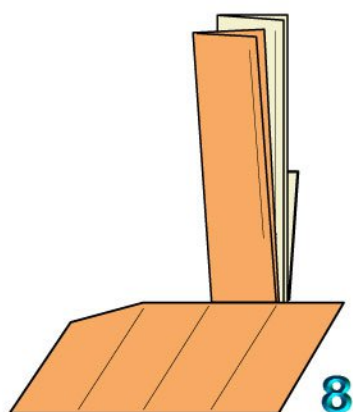
Sovrapponete un nuovo modulo



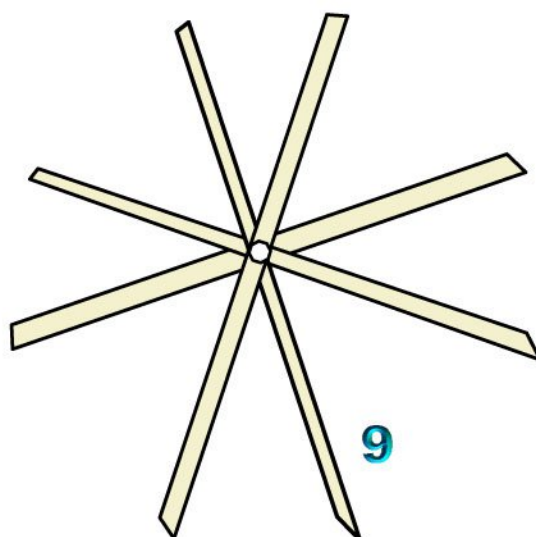
Ripiegando a valle
intascate il bordo indicato



Ripiegando 2 volte a valle
intascate il bordo indicato

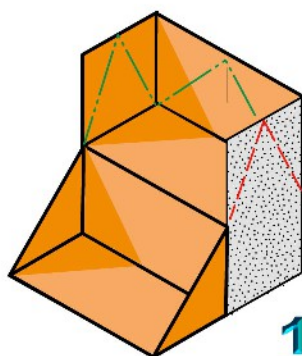


Ripetete altre 6 volte la costruzione
come già effettuato precedentemente

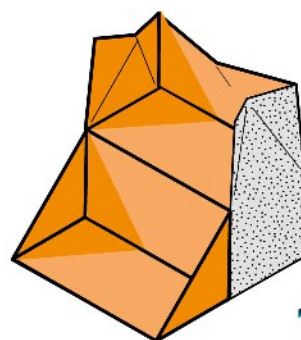


Uniti 8 moduli, la decorazione è ultimata.
Inseritene le estremità nelle fessure tra
un blocco e l'altro

Per costruire la parte inferiore del rosetón se necesitan dos bloques del tímpano y otros 2 del mismo, modificado.

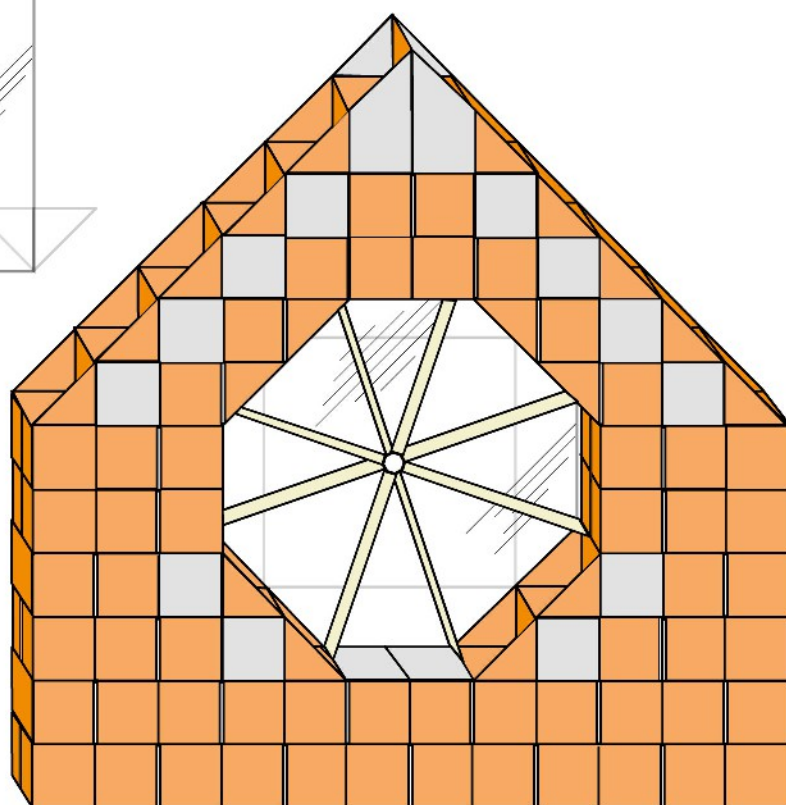
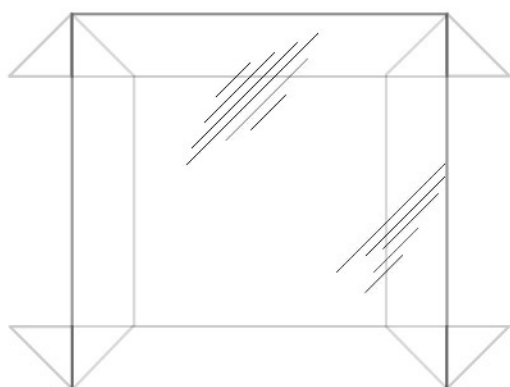


12



13

Partite dalla fig. n. 11 del blocco per tímpano. Eseguite una serie di pieghe a valle per diminuire il perimetro superiore

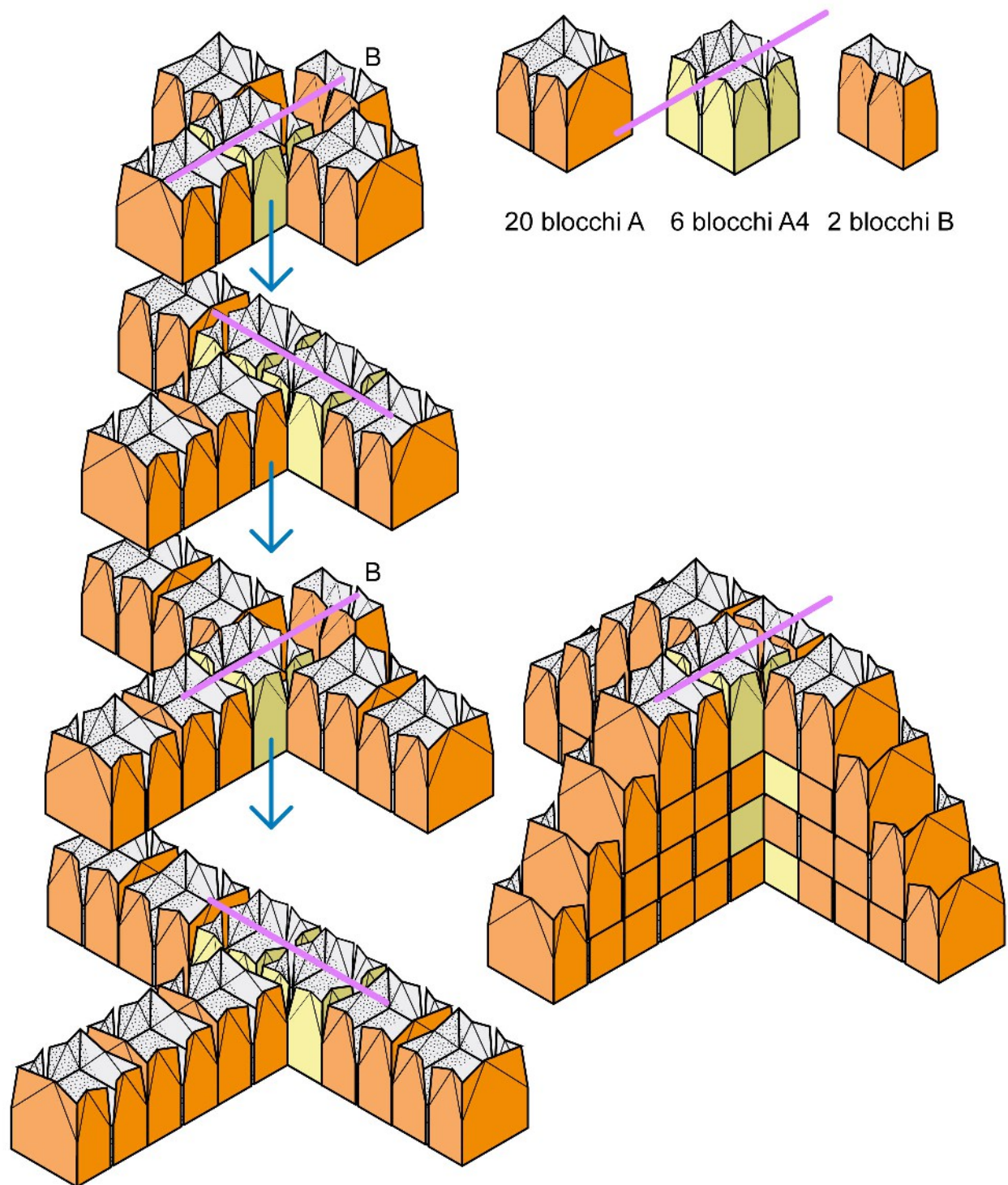


ESEMPIO DI ROSONE

Encajar verticalmente por la parte posterior un módulo-ático, elaborado previamente con acetato transparente para imitar el vidrio. Inmobilizarlo metiendo los vértices en las hendiduras verticales entre un bloque y el otro. De la misma manera insertar la decoración una vez terminada.

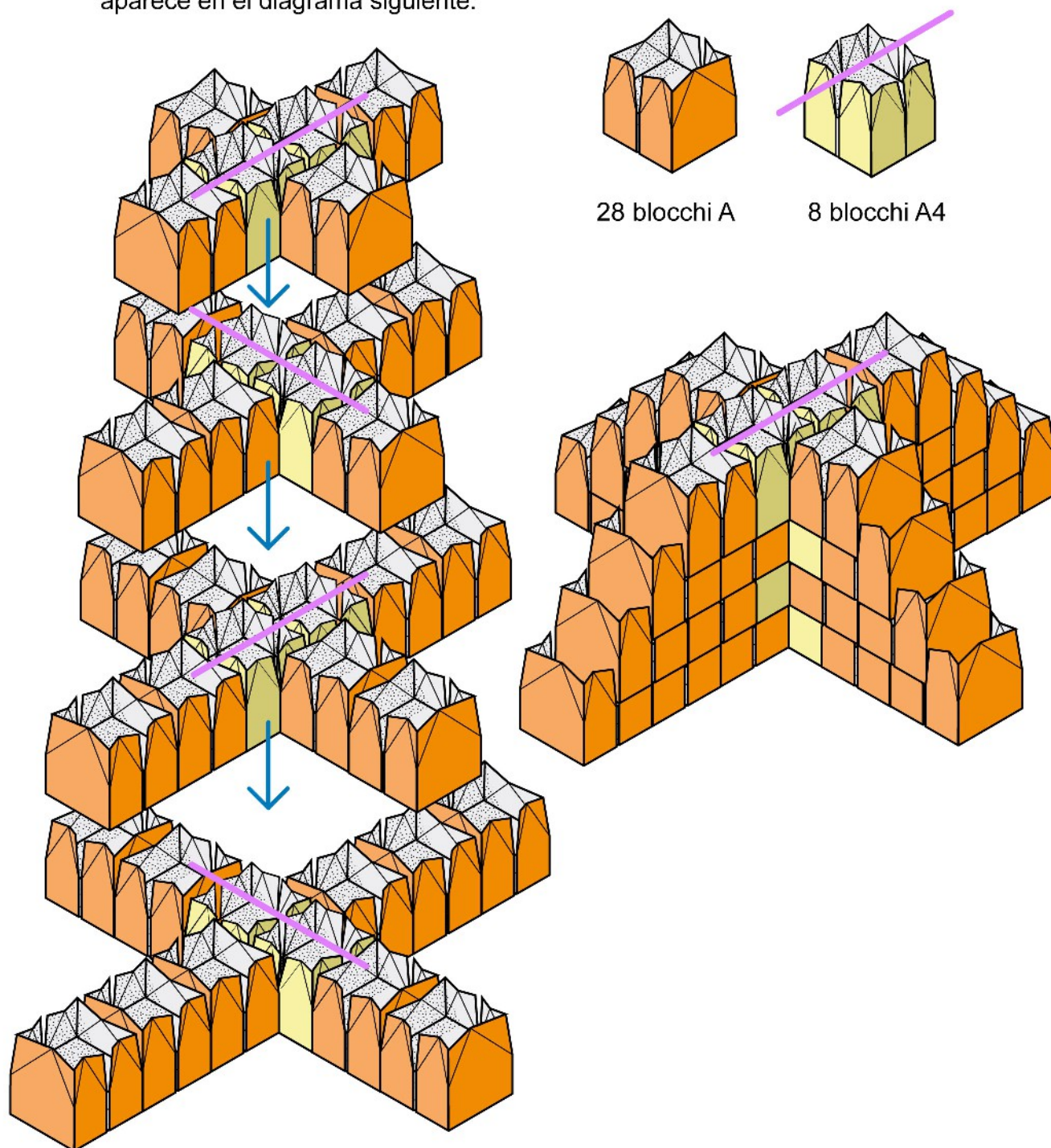
MURO EN "T"

Para juntar dos muros en T son necesarios 1 o 2 bloques especiales A4 para cada nivel y un semibloque B cada dos niveles. Se arma como sigue:



MURO EN CRUZ

Para unir dos muros o paredes que se entrecruzan son necesarios dos bloques especiales A4 para cada nivel. El muro en cruz se arma como aparece en el diagrama siguiente:



C₁- GRANDE ARQUITRABE C DINTEL

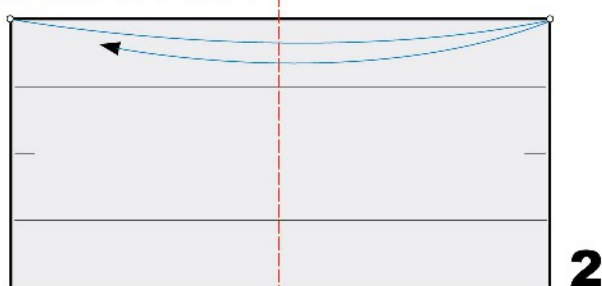
Este elemento estructural sirve para realizar aberturas iguales a $\frac{6}{8}$ del papel.

Se necesitan 3 hojas; se unen 2 módulos de cabeza iguales pero simétricos y 1 central que tiene que plegarse con papel de alto gramaje o cartulina.

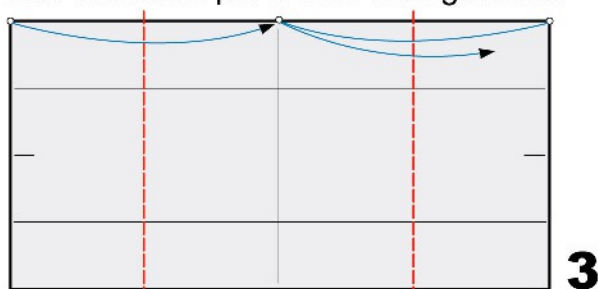
COSTRUZIONE DEL MODULO DI TESTA



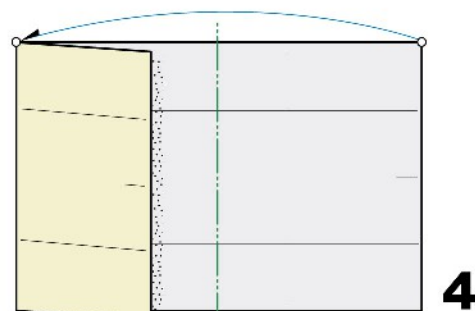
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



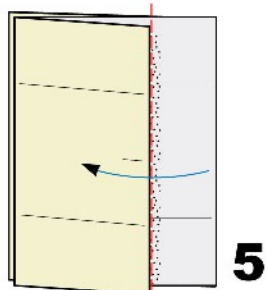
1 piega a valle verticale centrale



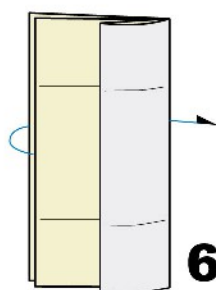
2 pieghe a valle e ruotate il bordo sinistro



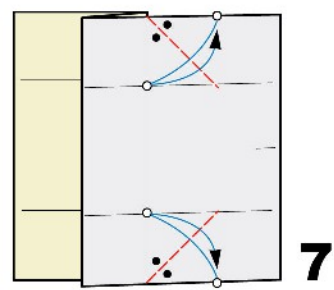
1 piega a monte e ruotate



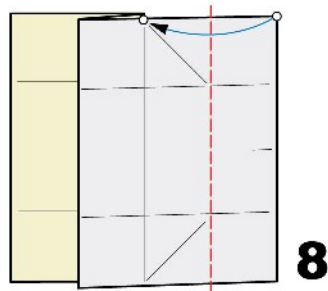
1 piega a valle e ruotate



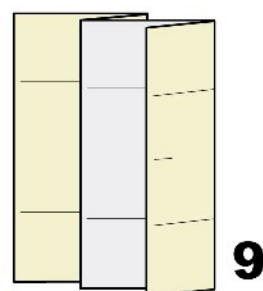
Ruotate il bordo sottostante



2 pieghe bisettrici a valle

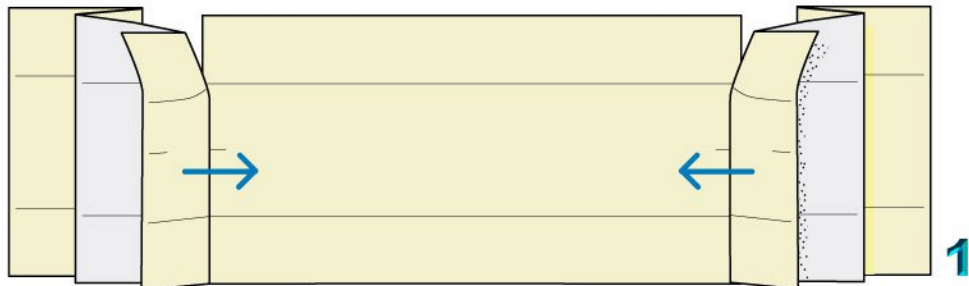


1 piega a valle e ruotate

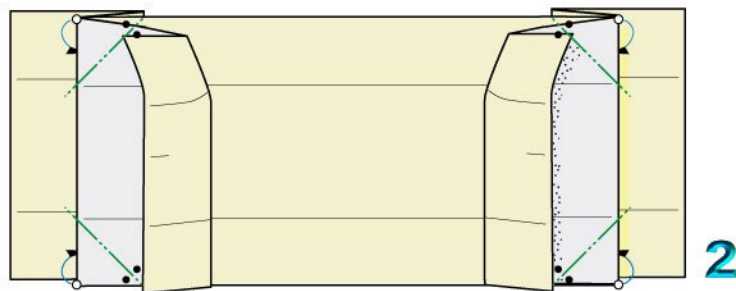


Piegate un altro modulo di testa

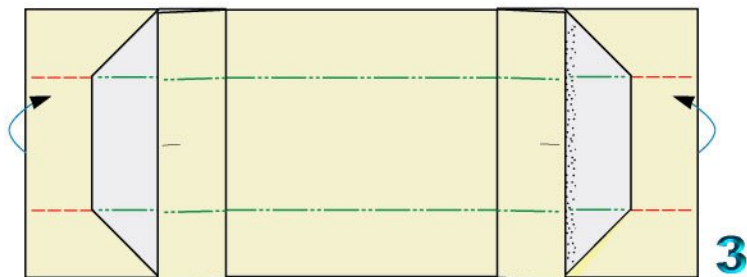
UNIONE DEI 2 MODULI DI TESTA CON QUELLO CENTRALE



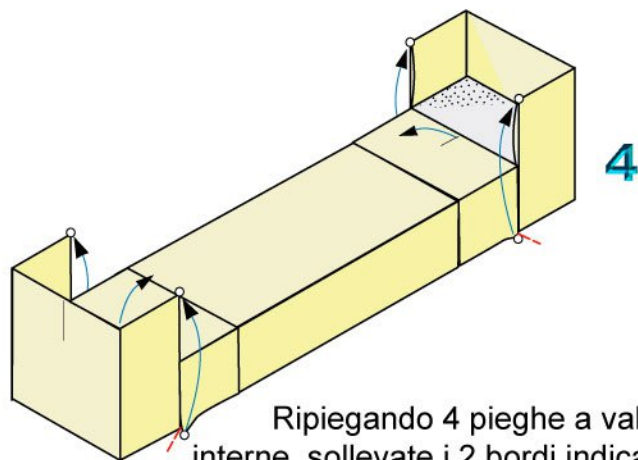
Intascate il modulo centrale nei 2 moduli di testa



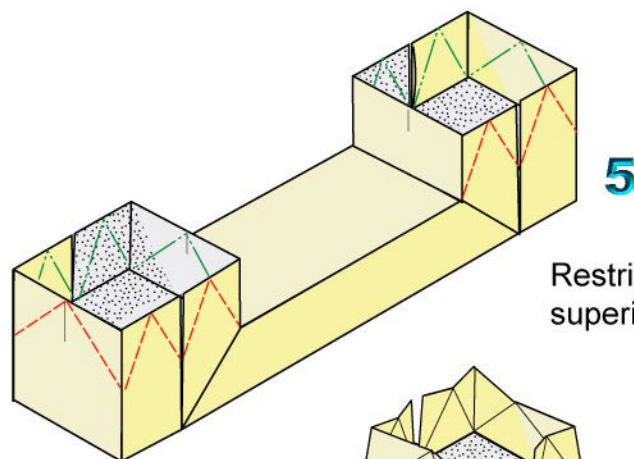
4 pieghe bisettrici a monte e ruotate bloccando il tutto



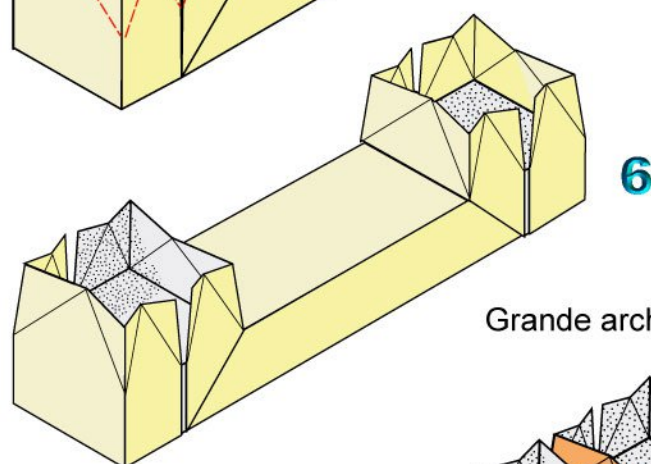
Ripiegando a valle ed a monte modellate 3D



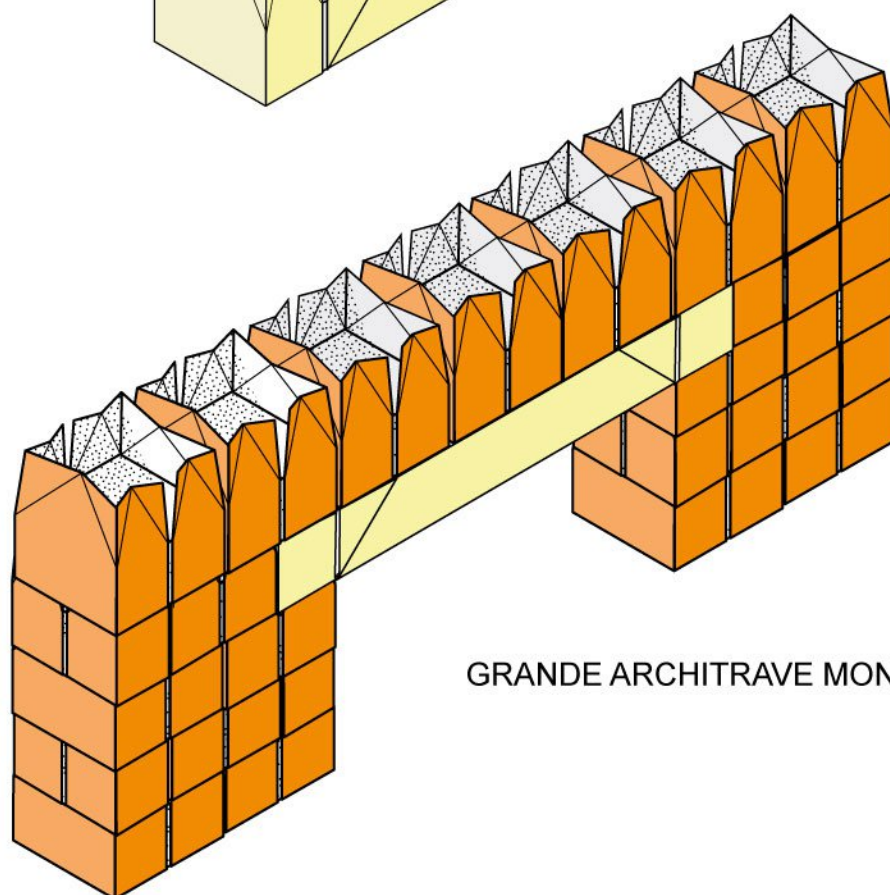
Ripiegando 4 pieghe a valle interne, sollevate i 2 bordi indicati



5
 Restringete i perimetri superiori



6
 Grande architrave ultimato



GRANDE ARCHITRAVE MONTATO

TEJADO-ÁTICO SIMPLIFICADOS

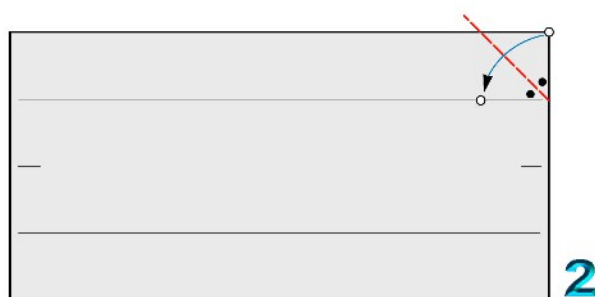
Este es un sistema para construir una grande estructura de manera simple.
Perfecto para origamistas no muy expertos.

Se obtiene como resultado un panel suficientemente rígido y resistente.
Juntando varios de ellos se pueden crear un tejado o un grande ático.

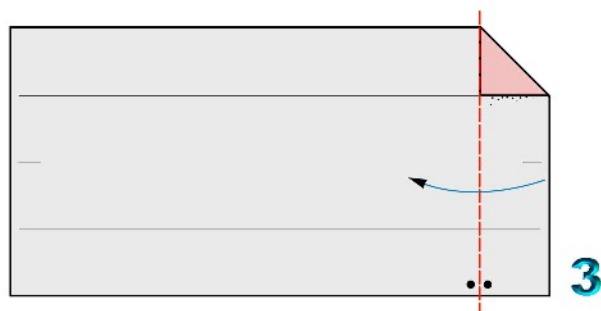
COSTRUZIONE DI UN MODULO



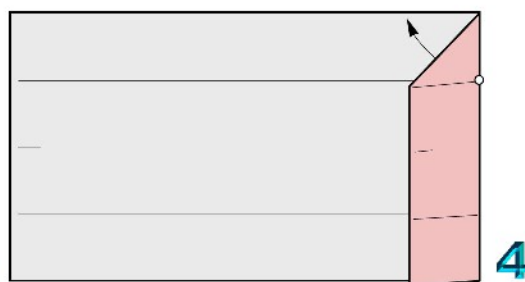
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



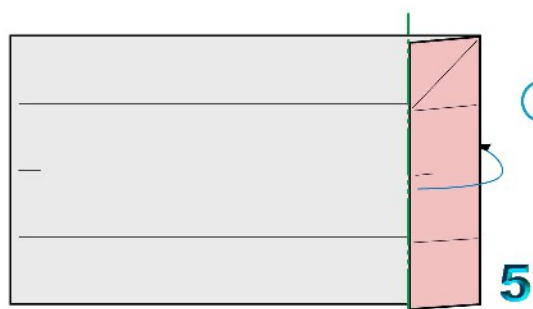
1 piega a bisettrice a valle e ruotate



1 piega a valle e ruotate



Estraete il triangolo interno

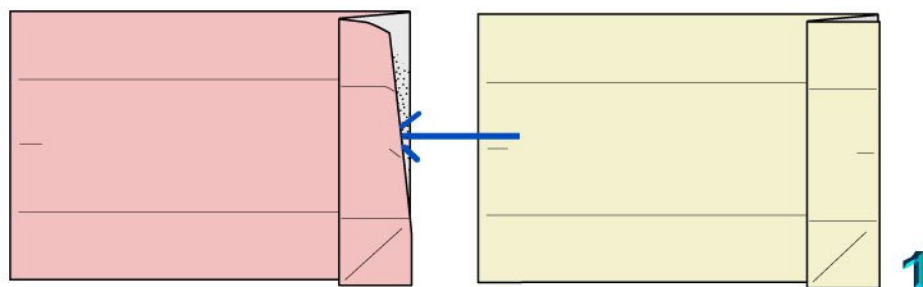


1 piega a monte, ruotate e ribaltate

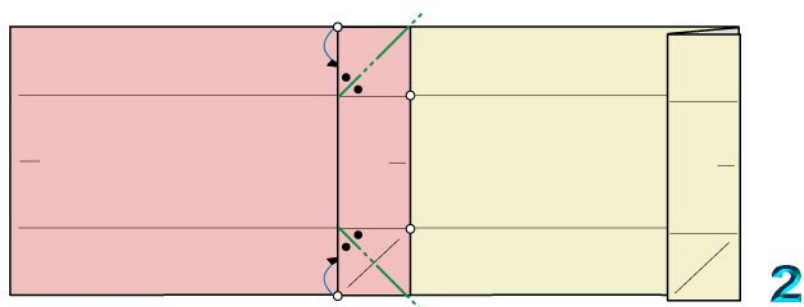


modulo ultimato

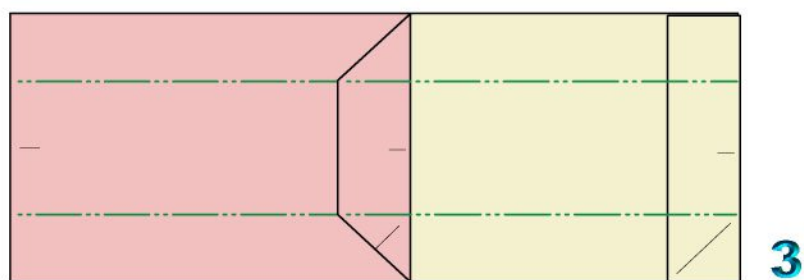
UNIONE DEI MODULI PER REALIZZARE UN PANNELLO SOLAIO O TETTO



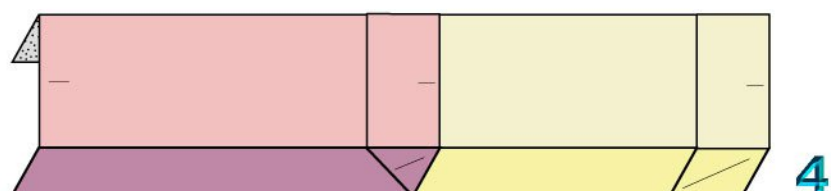
Intascate un modulo nell'altro



2 pieghe bisettrici a monte e ruotate bloccando l'unione

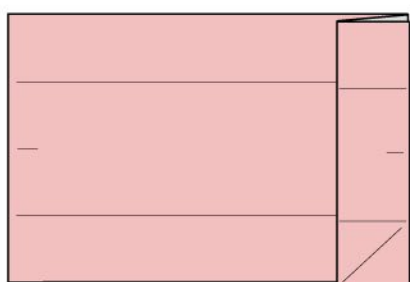


Ripiegando a monte modellate 3D



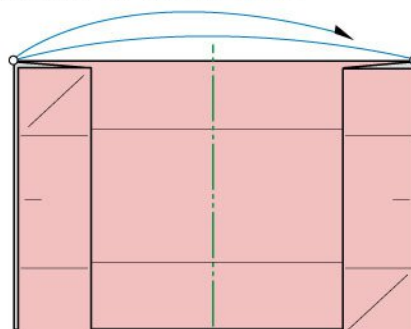
Unione di 2 moduli ultimata

COSTRUZIONE DI UN MODULO COLMO DI UN TETTO



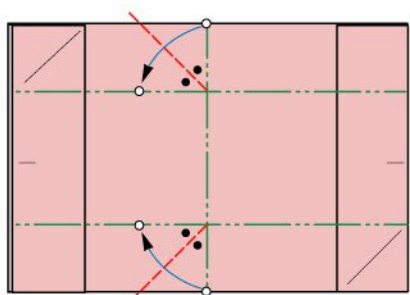
1

Partite dal modulo base e realizzate una tasca anche all'altra estremità



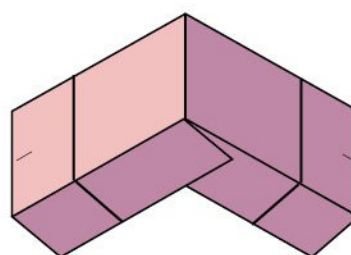
2

1 piega a monte e ruotate



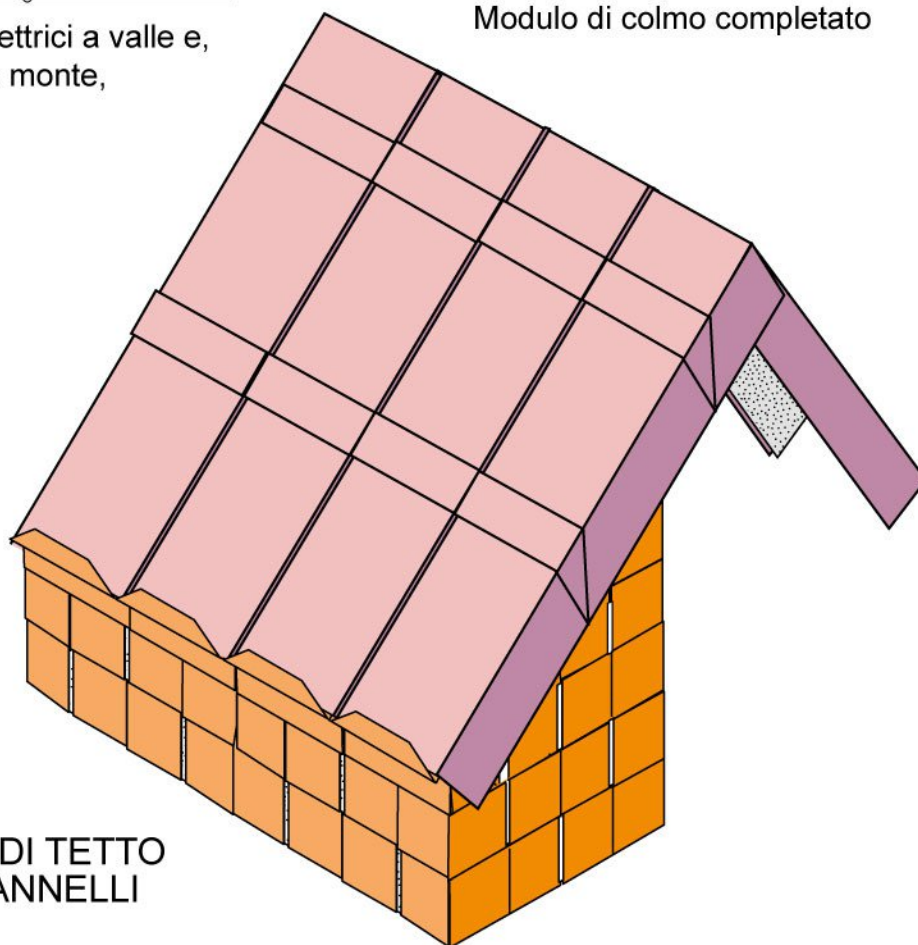
3

2 pieghe bisettrici a valle e, ripiegando a monte, ruotate 3D



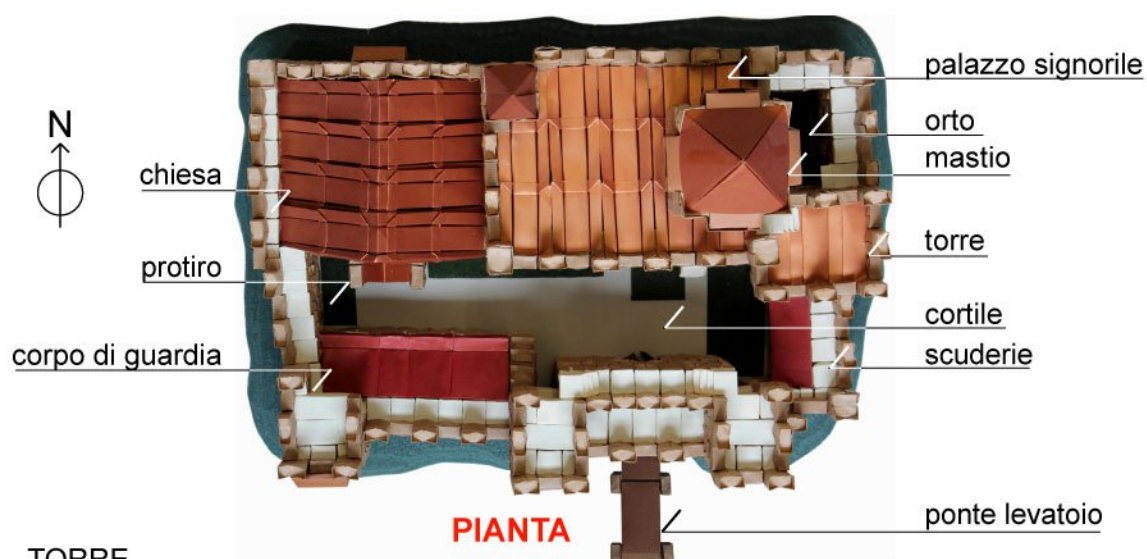
4

Modulo di colmo completato

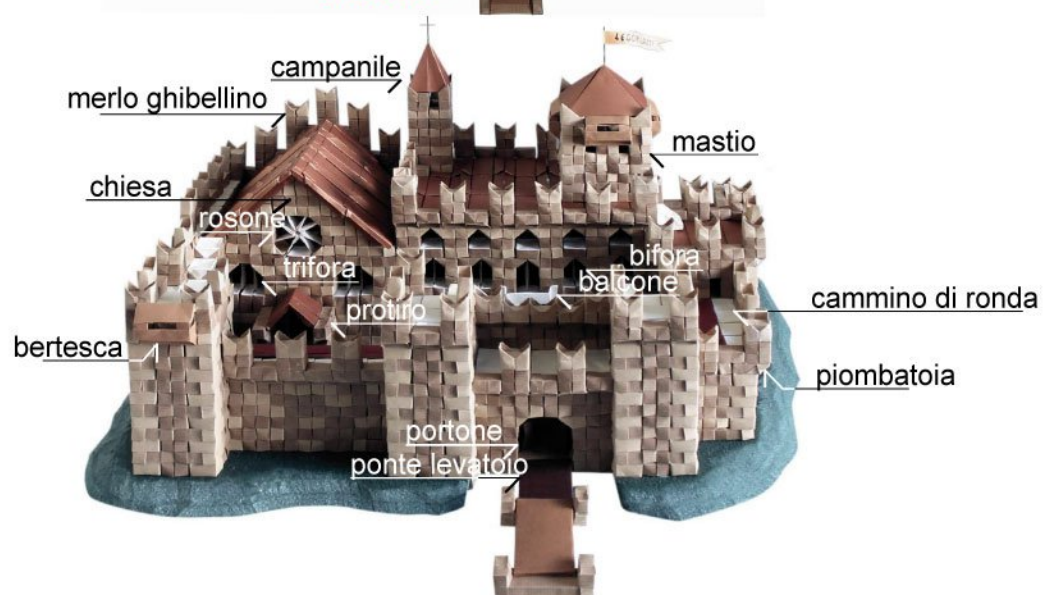


ESEMPIO DI TETTO
CON 4 PANNELLI

CASTELLO MEDIOEVALE



TORRE



NOMENCLATURA DELLE PARTI COMPONENTI IL CASTELLO



PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO EST



PROSPETTO NORD

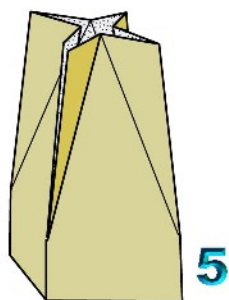
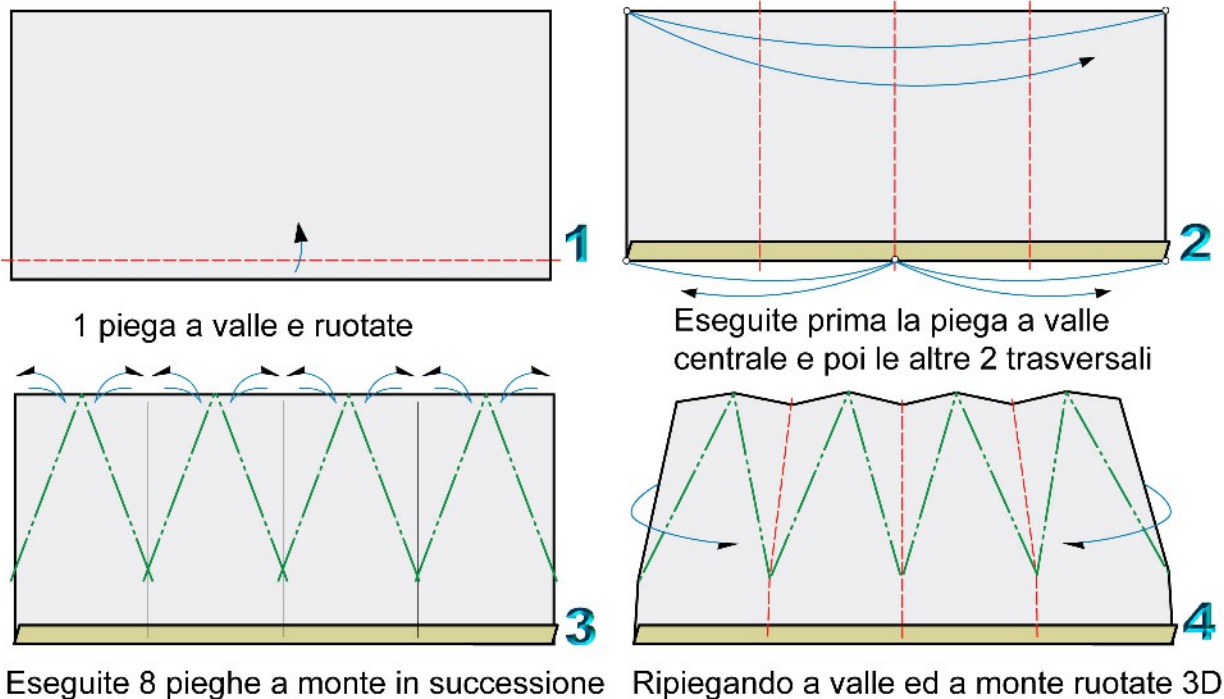
COLUMNA

Elemento architettonico fondamentale della architettura classica, utilizzato fino a un secolo fa per costruire chiese, dimore e palazzi. È composto da tre elementi: base, fusto e capitello.

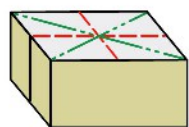
Si necessitano tre fogli rettangolari e uno quadrato per fare il fusto. Si simula la costruzione di un tempio romano di ordine corinzio.

CONTRUCCIONE DELLA BASA

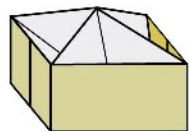
Con un rettangolo si realizza un scheletro centrale per inserirlo in un modulo A1 precedentemente piegato.



Questa specie di piramide, che farà da scheletro alla colonna, deve essere inserita in un modulo A1 modificato

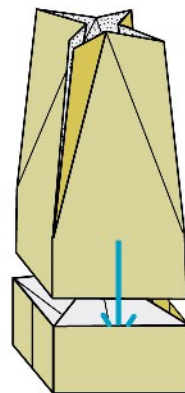


1



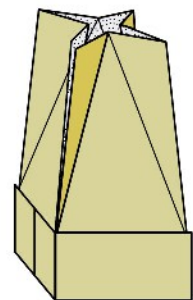
2

Prendete un modulo A1 e, mediante 2 pieghe a valle e 2 a monte sollevatene il centro



3

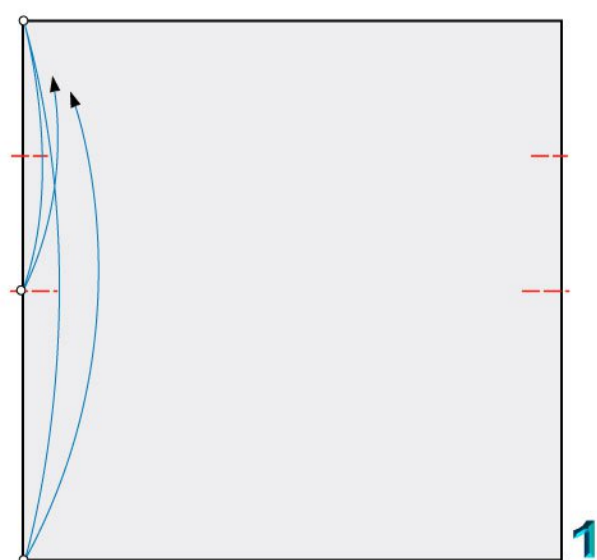
Inserite la specie di piramide nel modulo A1 modificato



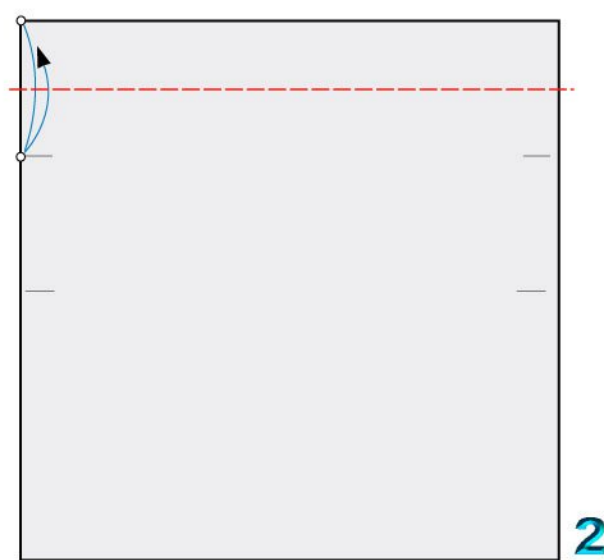
4

BASE della colonna ultimata

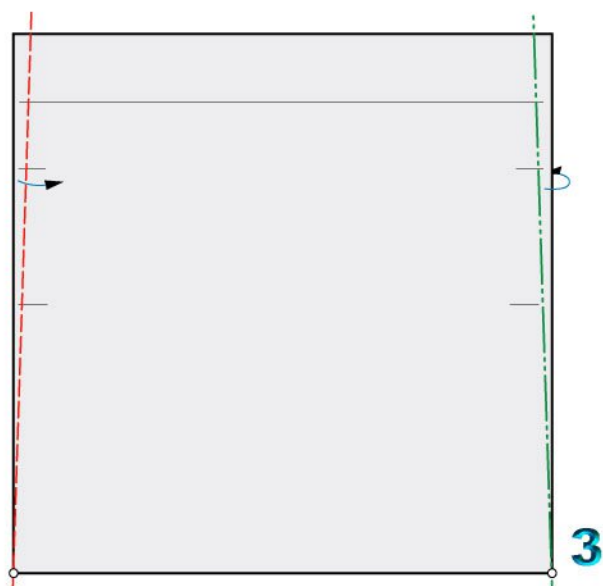
COSTRUZIONE DEL FUSTO



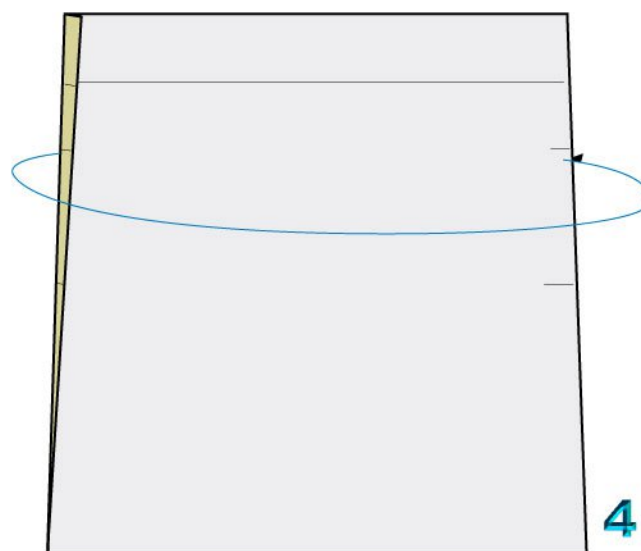
4 piccole a valle partendo da quelle centrali



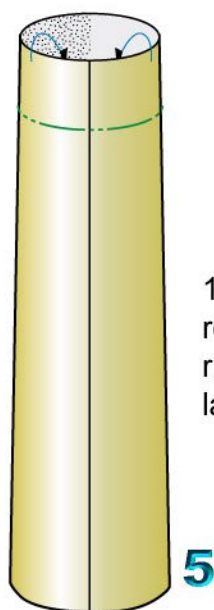
1 piega a valle



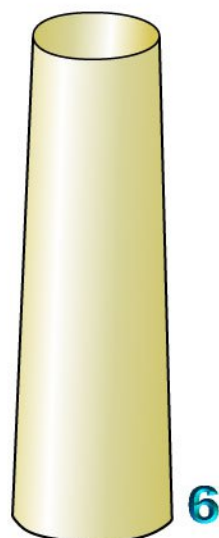
1 piega a valle ed una a monte



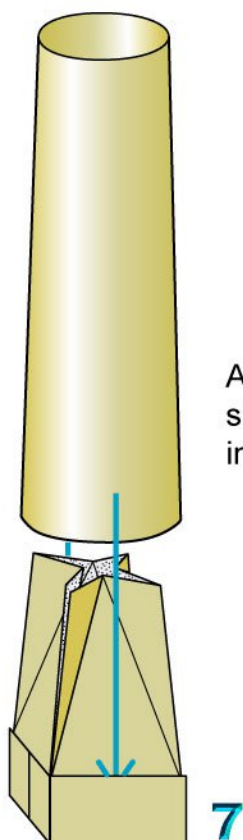
Ruotate agganciando



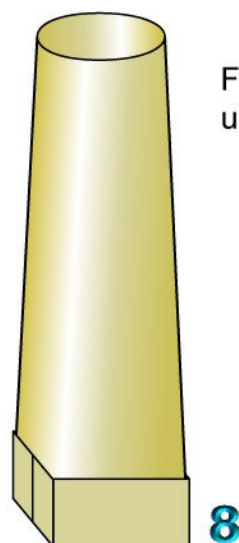
1 piega a monte,
rovesciate all'interno e
ribaltate per nascondere
la giunzione



Fusto ultimato

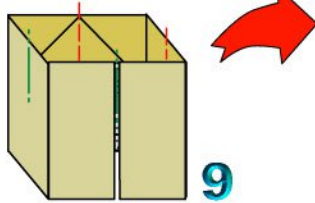


Avvolgendo il fusto
sullo scheletro
inserirlo nella base



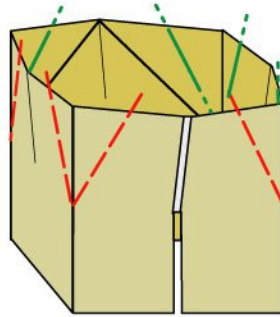
Fusto più basamento
ultimati

COSTRUZIONE DEL CAPITELLO



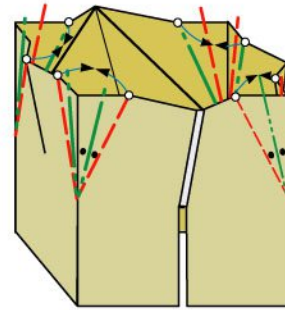
9

Partite da un modulo "A" rovesciato. Eseguite 1 piccola piega a monte al centro di ogni lato.



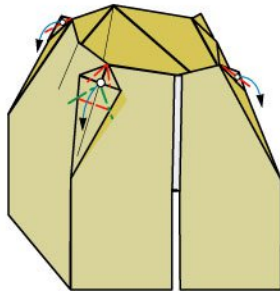
10

8 pieghe a valle, 2 per lato



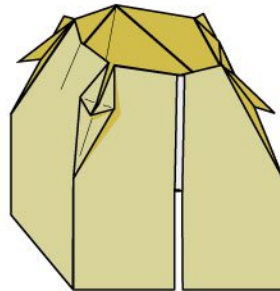
11

8 pieghe bisettrici a monte, 2 per lato e ruotate ripiegando a valle.



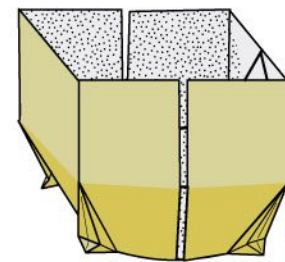
12

3 piccole pieghe a valle e 2 a monte per spigolo e ruotate



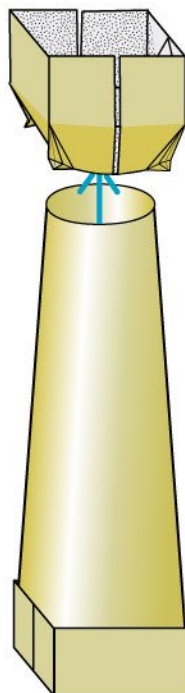
13

Ribaltate



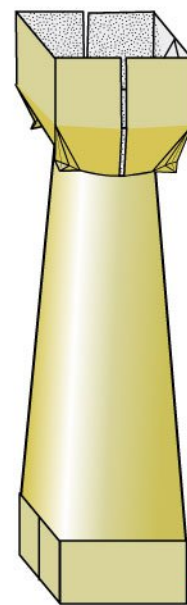
14

Capitello ultimato



Inserite il fusto con base nel capitello

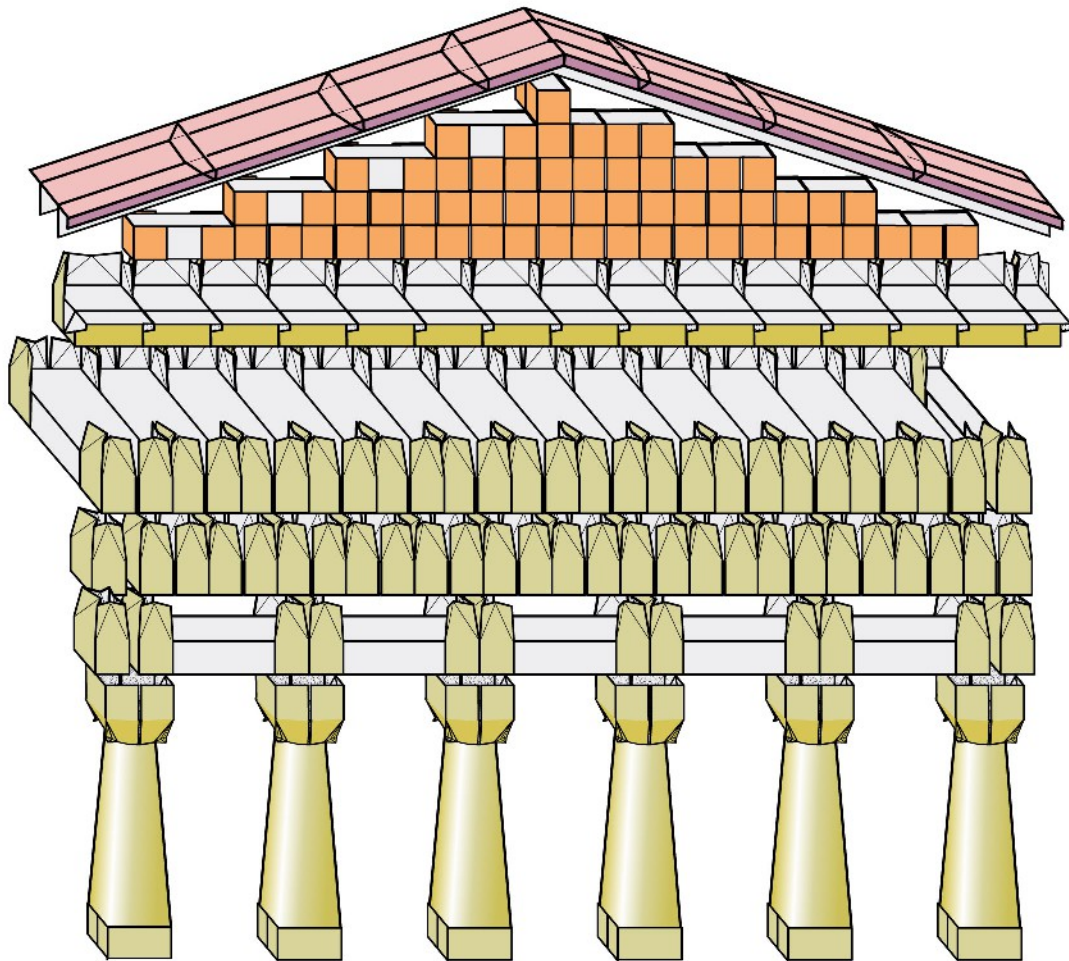
15

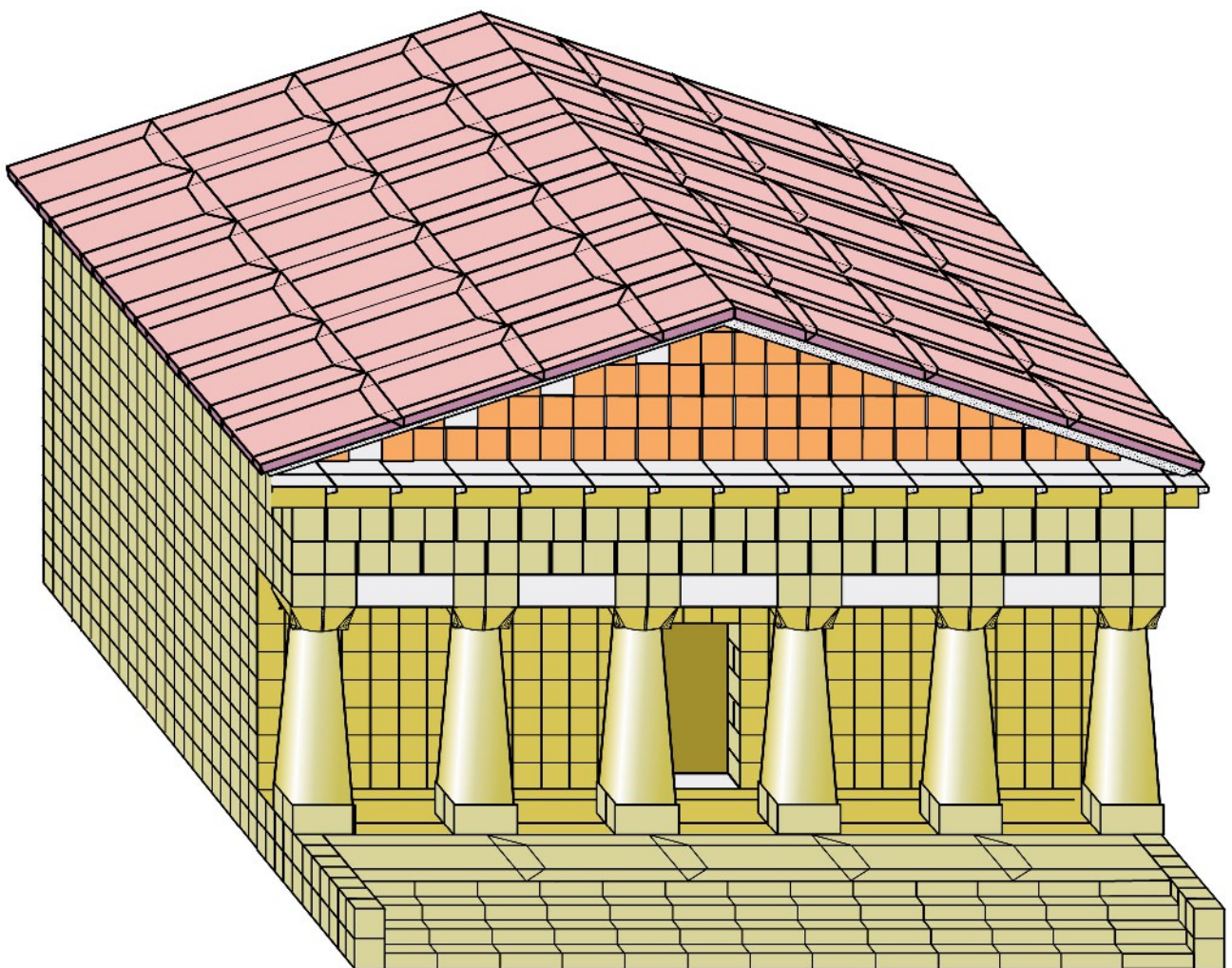


Colonna simil-corinzia ultimata

16

CONSTRUCCIÓN DE UN TEMPLO ROMANO CORINTIO HEXÁSTILO IN ANTIS





LOS TEMPLOS ROMANOS SE DIFERENCIAN DE LOS GRIEGOS EN QUE LOS PRIMEROS TIENEN LAS ESCALINATAS SOLO EN LA FACHADA PRINCIPAL DE LOS MISMOS.

PAREDES CURVAS

Las torres circulares en el proyecto de un castillo sustituyen gradualmente las de planos rectangulares como respuesta al perfeccionamiento de las bocas de fuego (siglo XIV).

De hecho una pared redonda, que cuesta más construir, ofrece una resistencia mayor al ariete y a los cañonazos y, también, puede desviar los tiros para que no den en el blanco.

En la arquitectura civil espacios de planta circular llamados exedras fueron incorporados por lo romanos en sus basílicas, que eran edificios públicos y tribunales.

Las exedras se transformaron más tarde en el ábside y la capilla de las iglesias románicas.

A continuación desarrollo este argumento, a saber:

Bloque curvo

Semibloque curvo

Camino de Ronda o Ardave con matacanes en las paredes curvas.



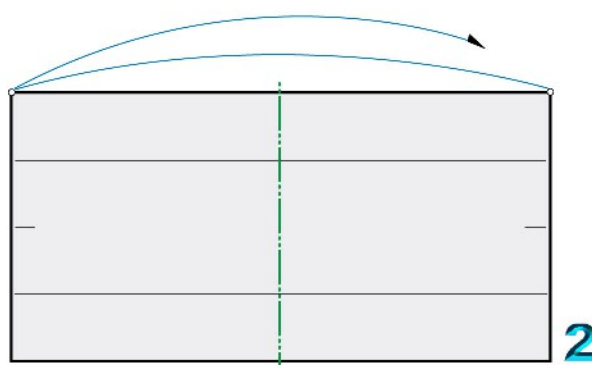
D₁-BLOQUE CURVO

Modificando el bloque A se obtiene un bloque idóneo para construir las torres o el ábside de las iglesias. En el primer caso, es necesario modificar también el Camino de Ronda y en el segundo, hay que estudiar un adecuado sistema de cobertura.

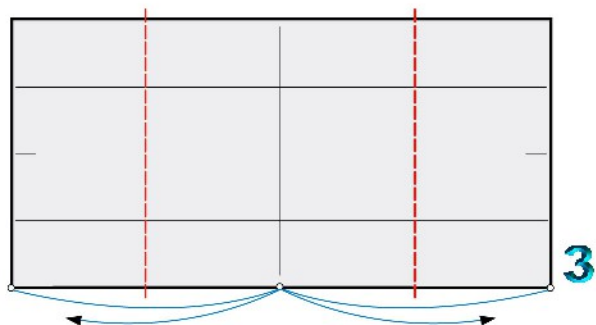
COSTRUZIONE DEL BLOCCO CURVO



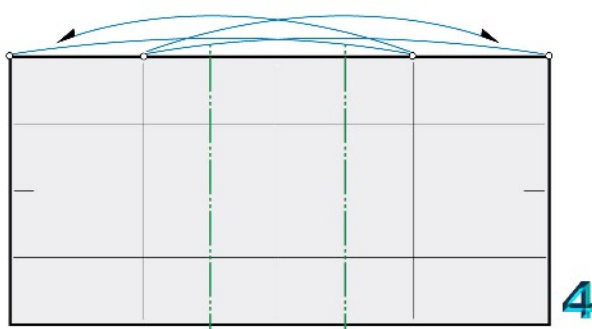
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali



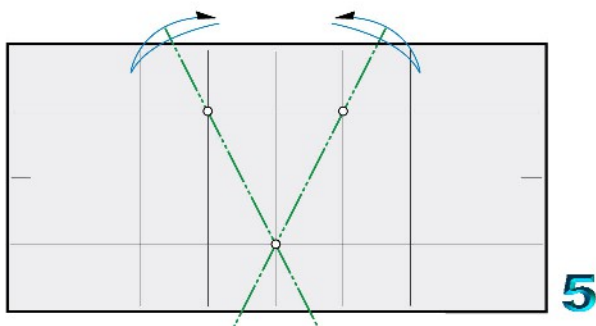
1 piega a monte



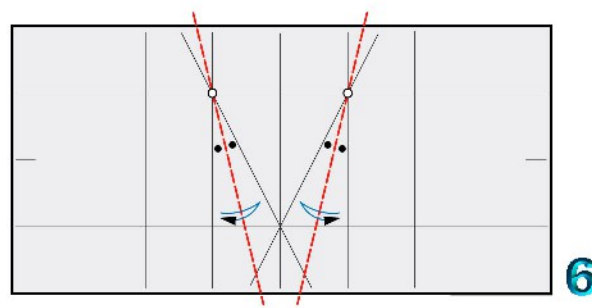
2 pieghe a valle



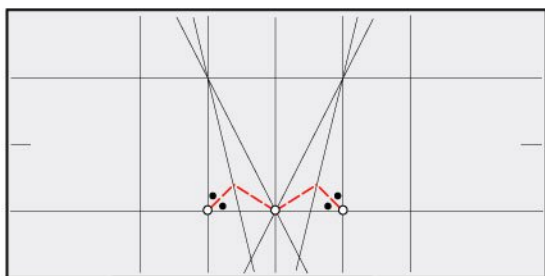
2 pieghe a monte



2 pieghe a monte. Queste, e quelle dei passaggi n. 6 e 7 costituiscono delle pre-piegature per condizionare la compattazione della carta di cui alla fig, n.17

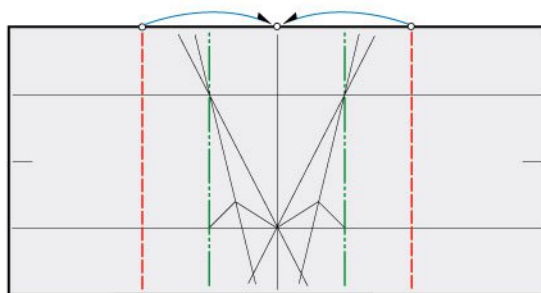


2 pieghe bisettrici a valle



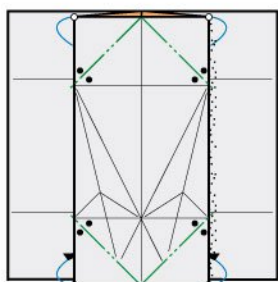
7

4 piccole pieghe a valle



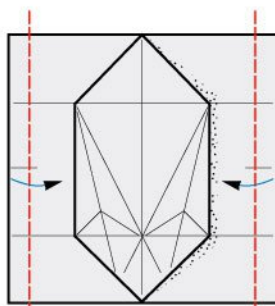
8

Ruotate ripiegando a valle ed a monte



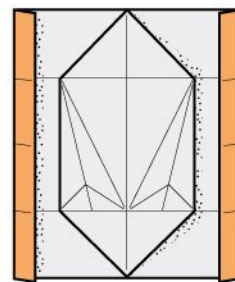
9

4 pieghe a monte e ruotate



10

2 pieghe a valle e ruotate



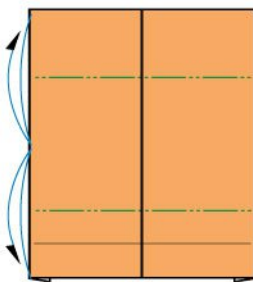
11

Ribaltate



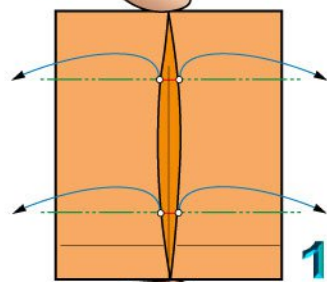
12

1 piega a valle



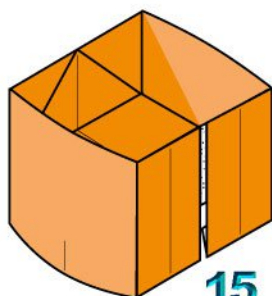
13

Ripiegate 2 volte a monte



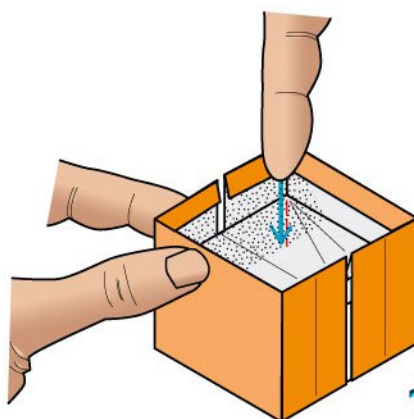
14

Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



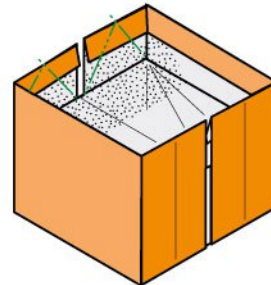
15

Ribaltate

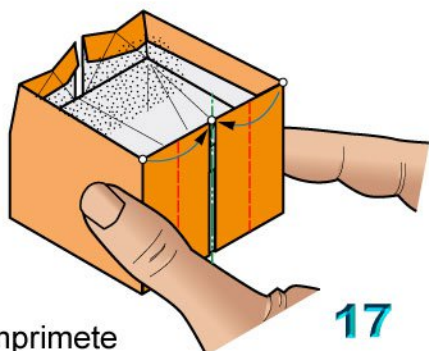


16

Comprimete gli spigoli e fate rientrare leggermente il fondo

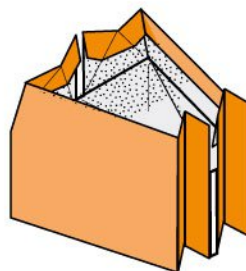


4 pieghe a monte



Comprimete
ripiegando a valle 2 volte

17

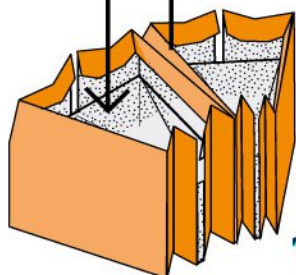
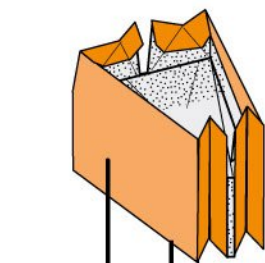


18

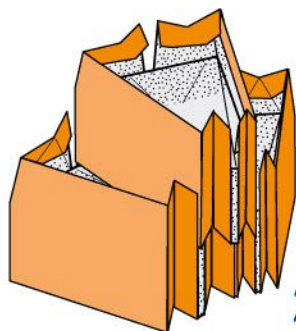
Blocco curvo ultimato

ESEMPIO DI UNIONE DI 3 BLOCCHI CURVI

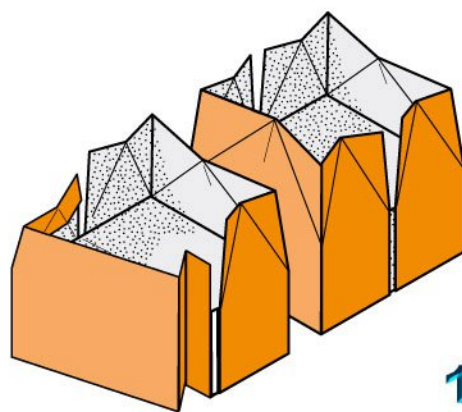
L'incastro avviene in modo analogo a quello
dei blocchi "A"



1

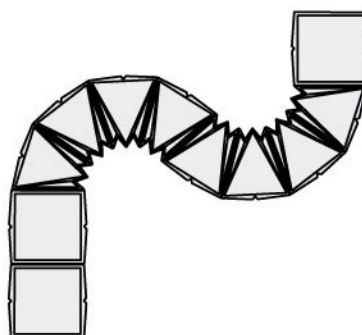
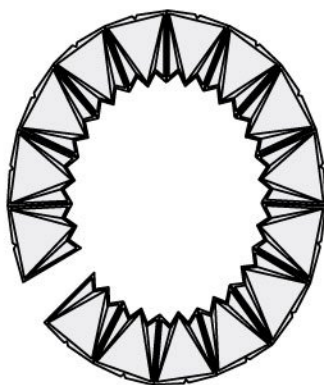
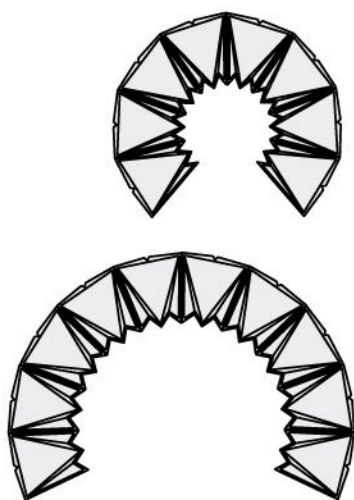


2



1

Per eseguire un raccordo tra
un muro dritto ed uno curvo
modificate il blocco "A" solo
nella metà a contatto con
quest'ultimo



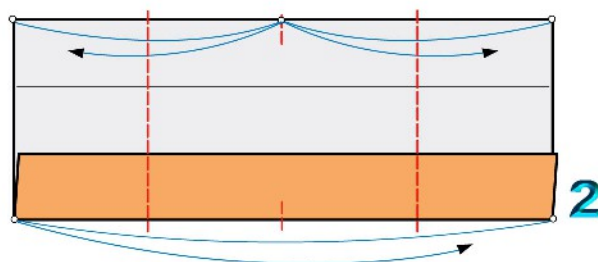
Variando la compressione del blocco si agisce sull'angolo formato dai fianchi; in questo
modo si possono ottenere muri tondi , ellissoidali, raccordi con il blocco base "A" ecc.

D₂- SEMIBLOQUE CURVO

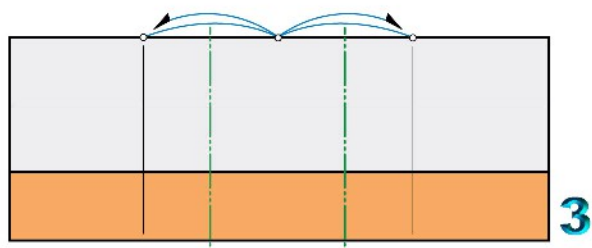
Este bloque sirve para construir muros de cabeza o ventanajes.
Después de haber reducido la anchura del rectángulo inicial, su realización, en principio, es semejante a la del bloque A.



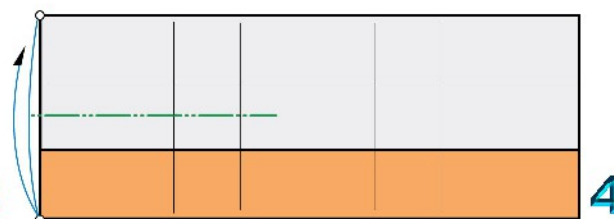
3 pieghe a valle e ruotate il bordo inferiore



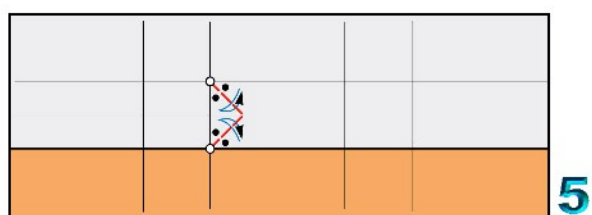
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 trasversali



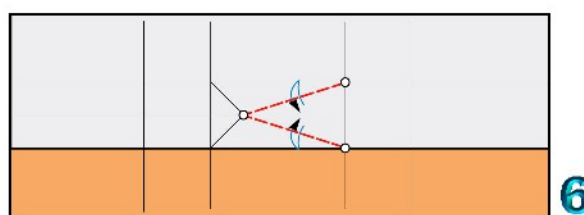
2 pieghe a monte



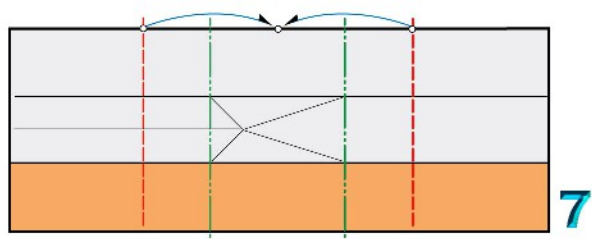
1 piega a monte



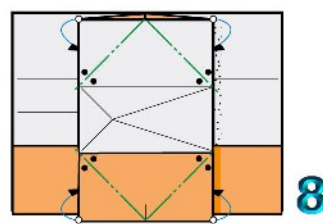
2 piccole pieghe bisettrici a valle



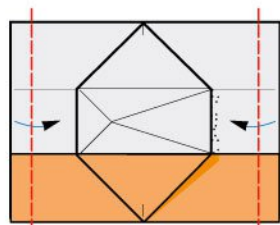
2 pieghe a valle



Ruotate ripiegando a valle ed a monte

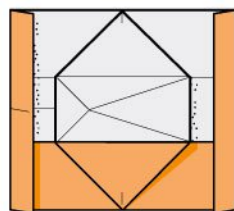


4 pieghe bisettrici a monte e ruotate



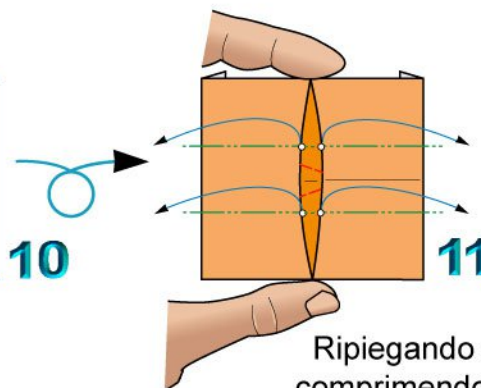
9

2 pieghe a valle e ruotate



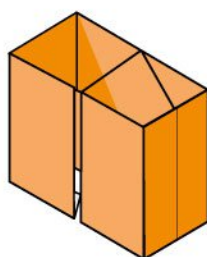
10

Ribaltate



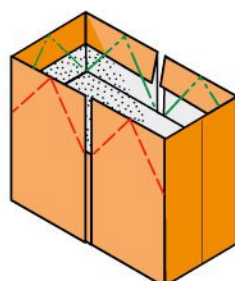
11

Ripiegando e comprimendo contemporaneamente, aprite modellando 3D



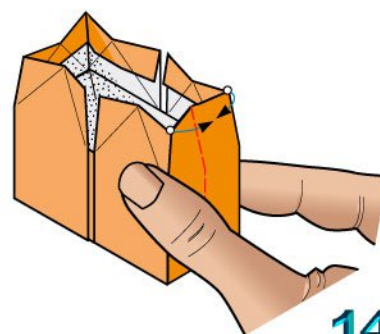
12

Ribaltate



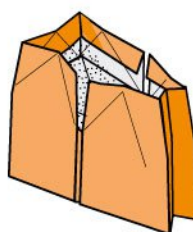
13

Diminuite il perimetro del bordo superiore



14

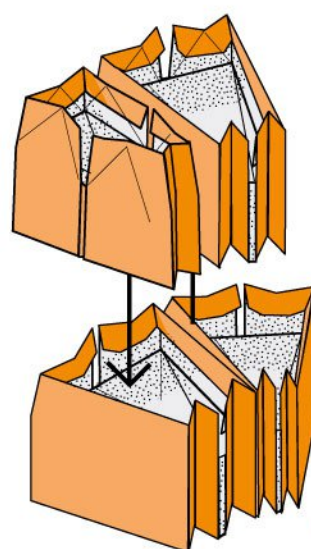
Comprimete



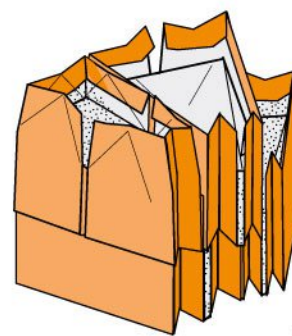
15

Semiblocco D2 ultimato

ESEMPIO DI MURO DI TESTA FORMATO DA 3 BLOCCHI D1 E 1 SEMIBLOCCO D2



1

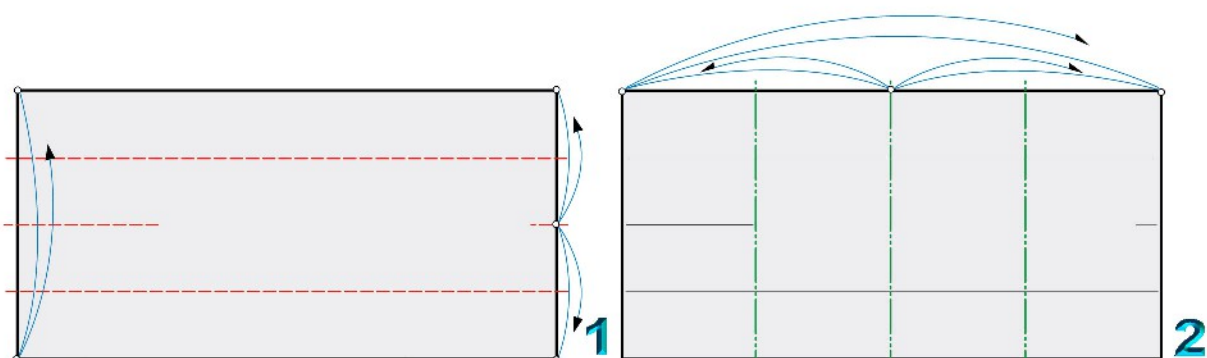


2

CAMINO DE RONDA O ARDAVE CON MATACANES EN LAS PAREDES CURVAS

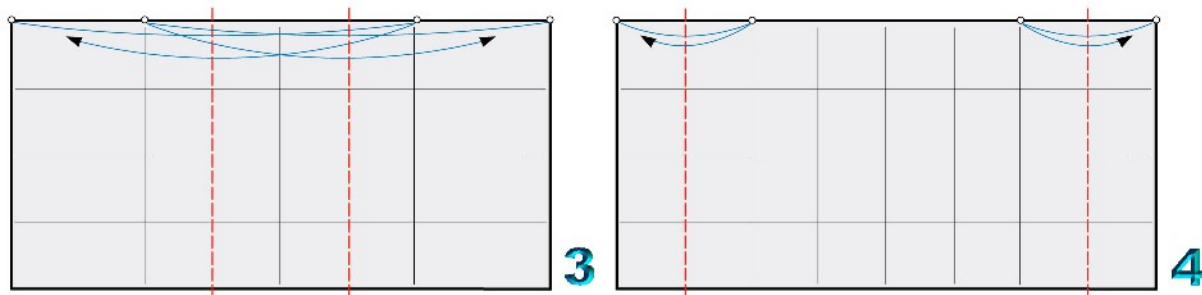
Para realizarlo hay que construir 4 clases de módulos: bloque-base, semibloque-base, parapeto y elemento de cobertura. A continuación aparecen los diagramas para cada uno de ellos.

COSTRUZIONE DEL BLOCCO BASE



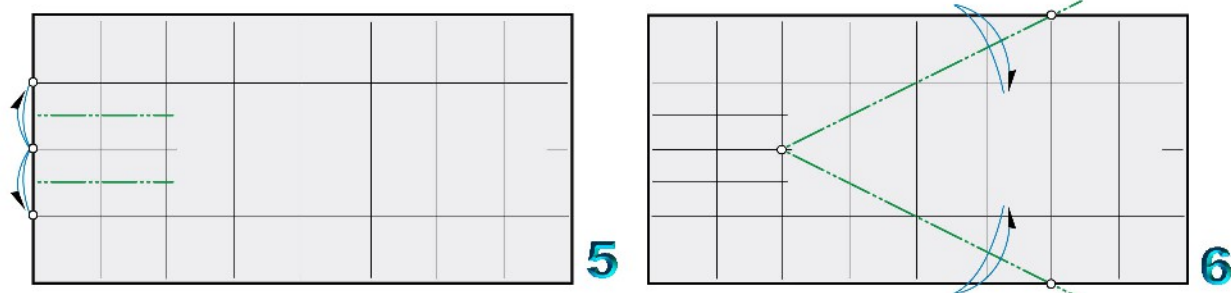
Eseguite prima le 2 piccole pieghe a valle centrali e poi le altre 2 longitudinali

3 pieghe a monte



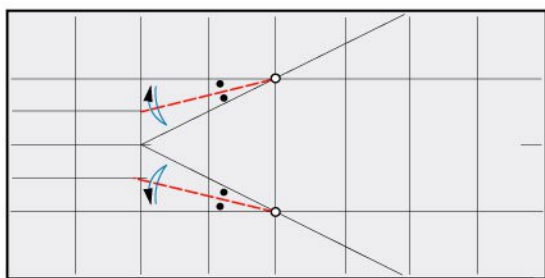
2 pieghe a valle

2 pieghe a valle



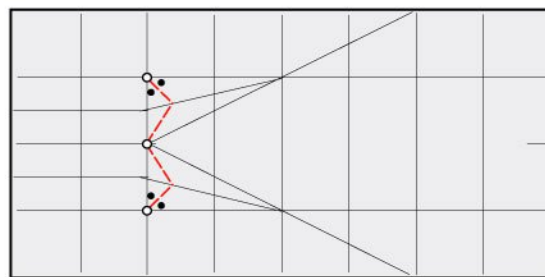
2 pieghe a monte

2 pieghe a monte



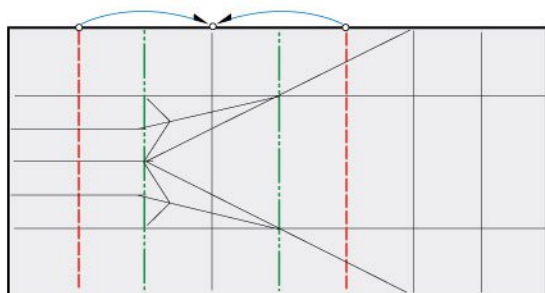
7

2 pieghe a valle



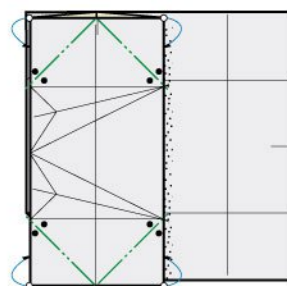
8

4 piccole pieghe a valle



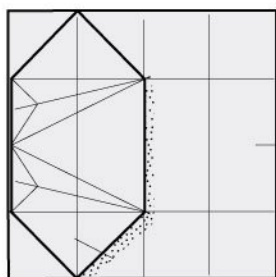
9

Ruotate ripiegando
a valle ed a monte



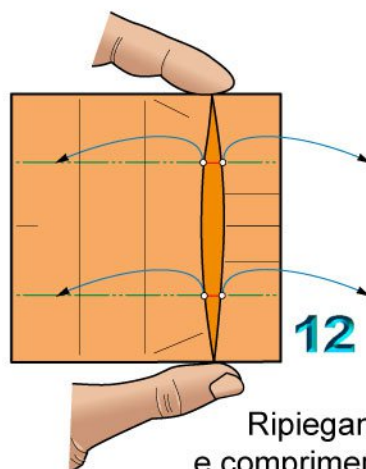
10

4 pieghe bisettrici a monte
e ruotate all'interno



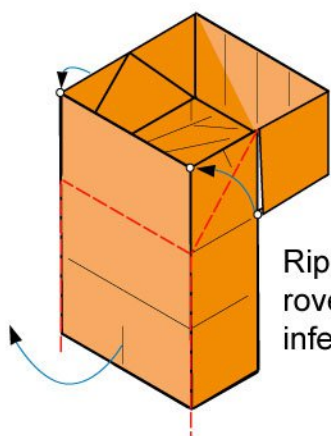
11

Ribaltate



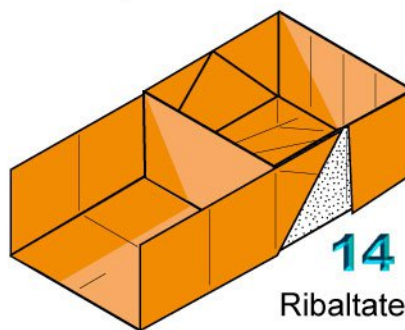
12

Ripiegando
e comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



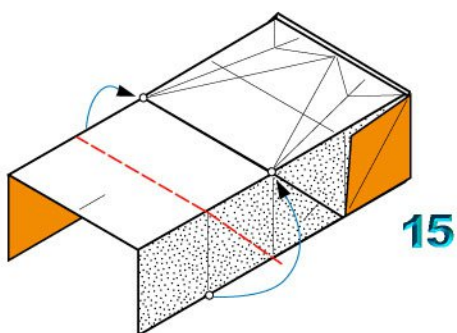
13

Ripiegando a valle
rovesciate il bordo
inferiore modellando
3D

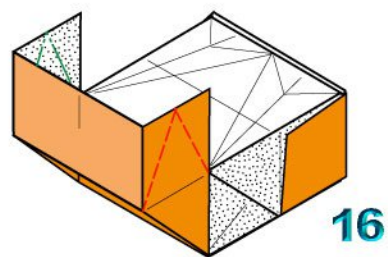


14

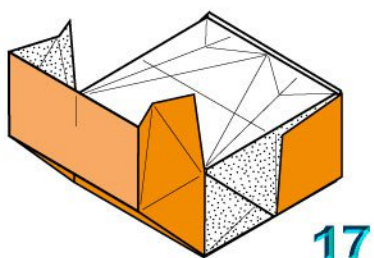
Ribaltate



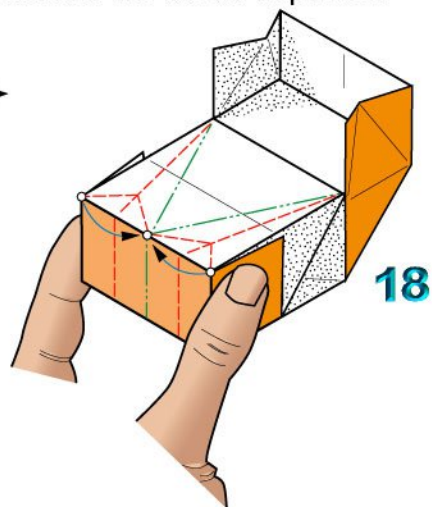
Ripiegando a valle rovesciate il bordo inferiore modellando 3D



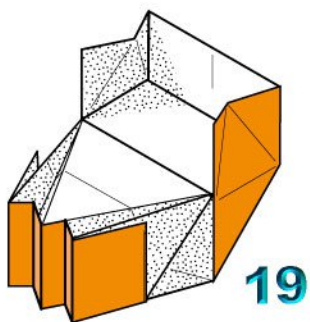
Con una serie di pieghe a valle restringete il perimetro del bordo superiore



Ribaltate

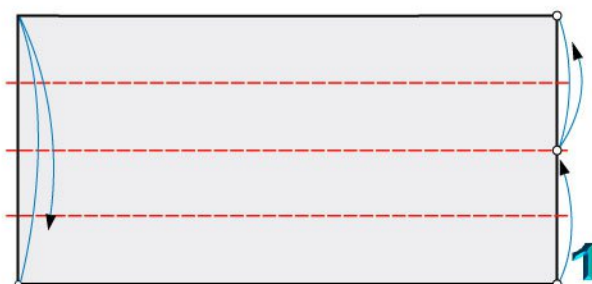


Comprimete facendo rientrare la carta in corrispondenza delle pieghe a valle

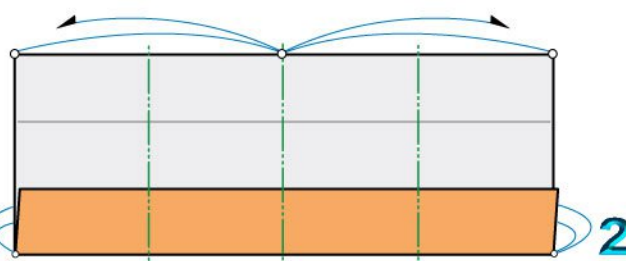


Blocco curvo ultimato

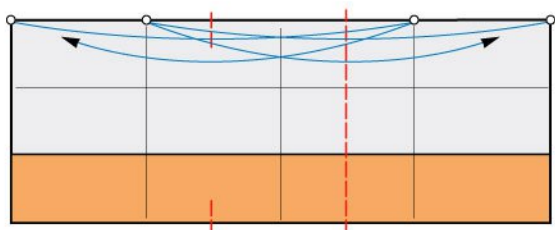
COSTRUZIONE DEL SEMIBLOCCO BASE



3 pieghe a valle e ruotate il bordo inferiore

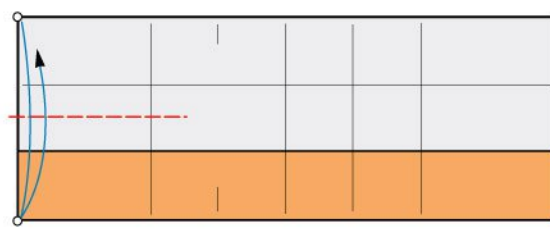


3 pieghe a monte



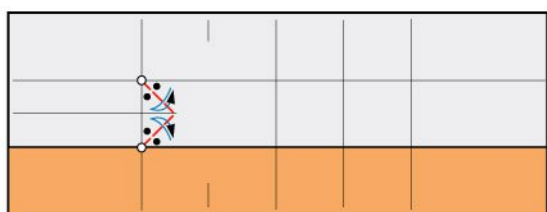
1 piega a valle e 2 piccole

3



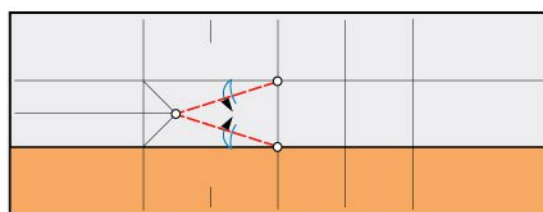
1 piega a valle

4



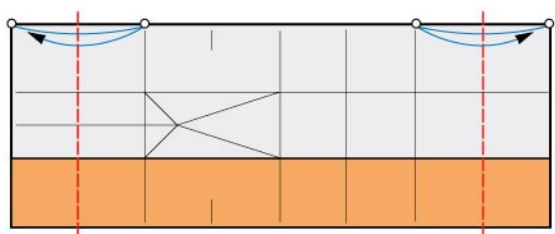
2 piccole pieghe bisettrici a valle

5



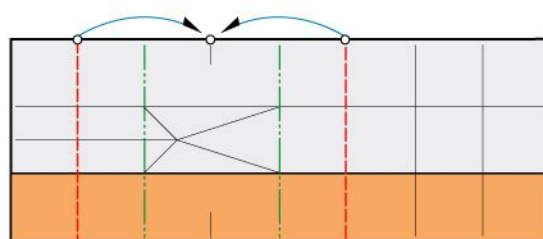
2 pieghe a valle

6



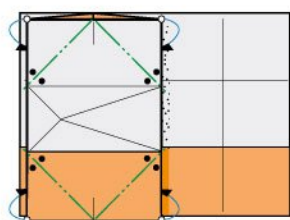
2 pieghe a valle

7



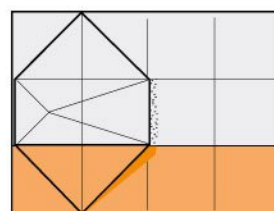
Ruotate ripiegando a valle ed a monte

8



4 pieghe bisettrici a monte e ruotate

9

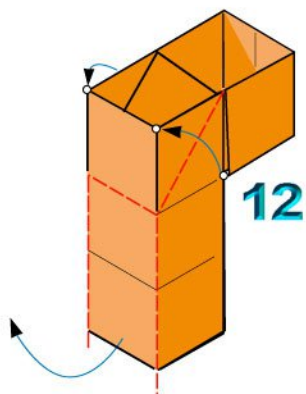
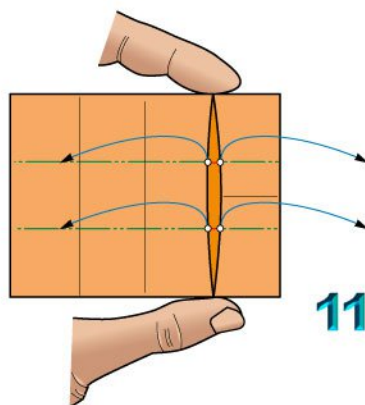


Ribaltate

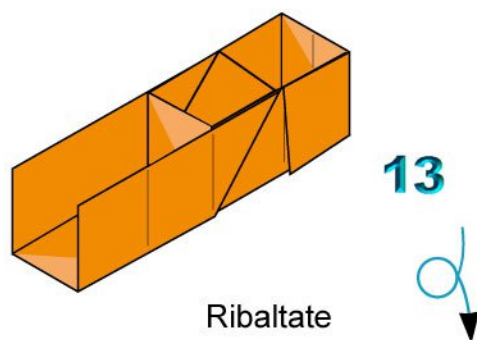
10



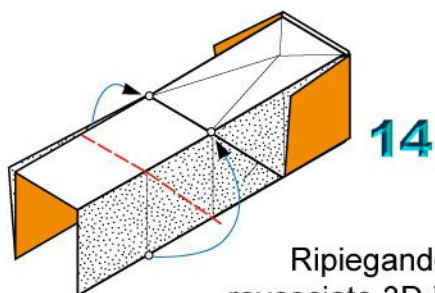
Ripiegando
e comprimendo
contemporaneamente,
aprite modellando 3D



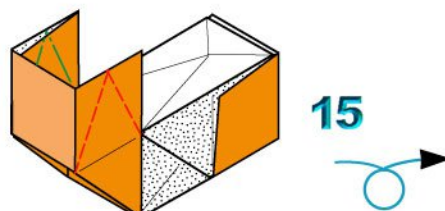
Ripiegando a valle rovesciate il
bordo inferiore modellando 3D



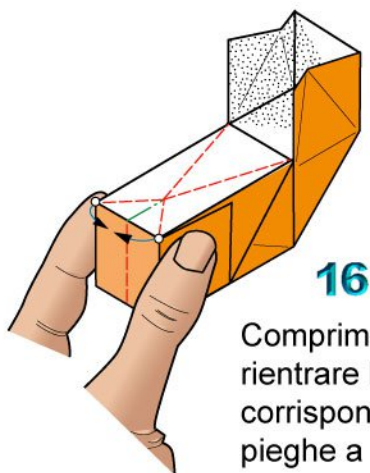
Ribaltate



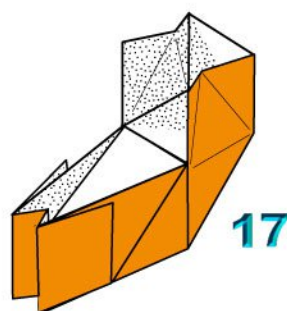
Ripiegando a valle
rovesciate 3D il bordo indicato



Ribaltate



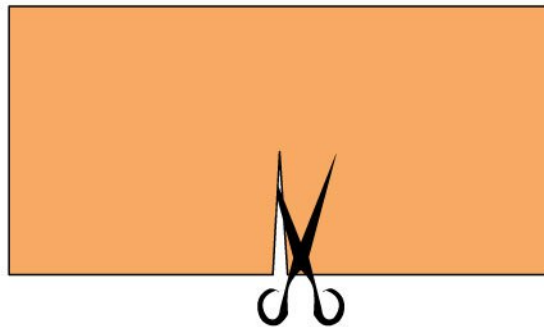
Comprimete facendo
rientrare la carta in
corrispondenza delle
pieghe a valle



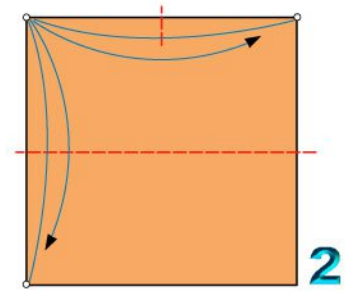
Blocco curvo per
piombatoie ultimato

COSTRUZIONE DEL PARAPETTO

Dividete il quadrato base in 4 parti uguali

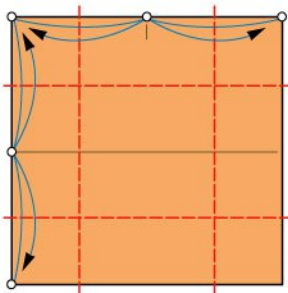


1



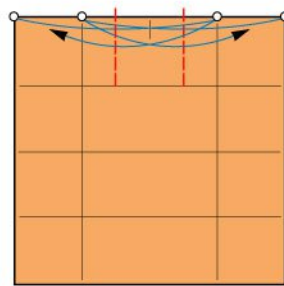
2

2 pieghe a valle, 1 grande ed 1 piccola



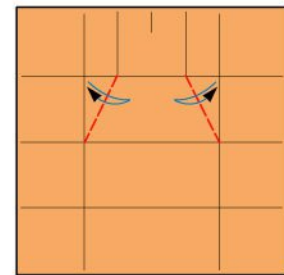
3

4 pieghe a valle



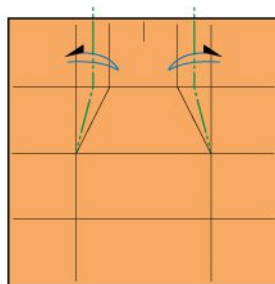
4

2 pieghe a valle



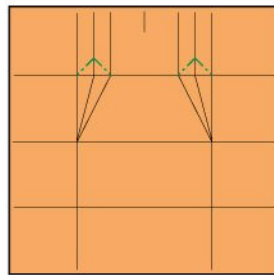
5

2 pieghe a valle



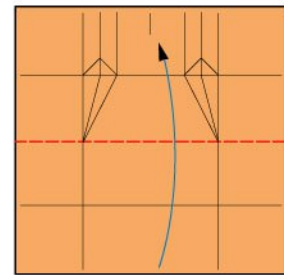
6

2 pieghe a monte



7

4 piccole pieghe a monte



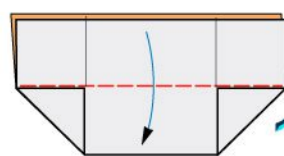
8

Ruotate ripiegando a valle



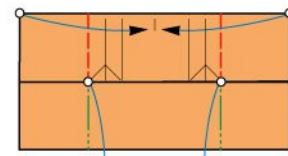
9

2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



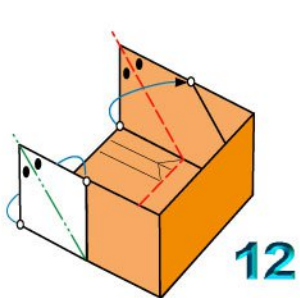
10

Ruotate ripiegando a valle

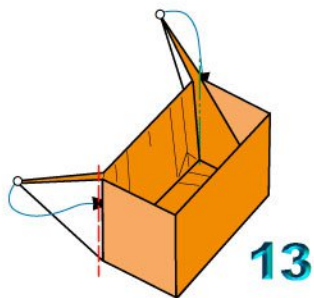


11

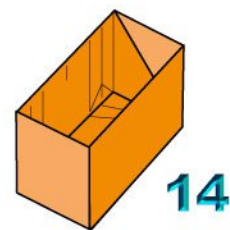
Ripiegando a valle ed a monte ruotate 3D



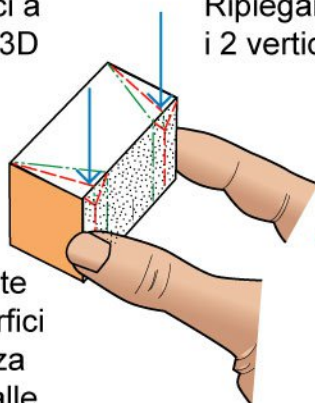
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate 3D



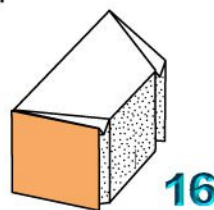
Ripiegando a valle intascate i 2 vertici indicati



Ribaltate

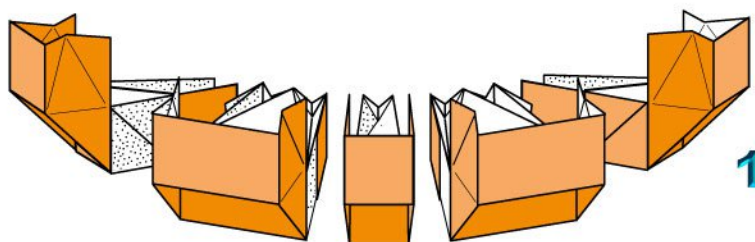


Comprimendo fate rientrare le superfici in corrispondenza delle pieghe a valle

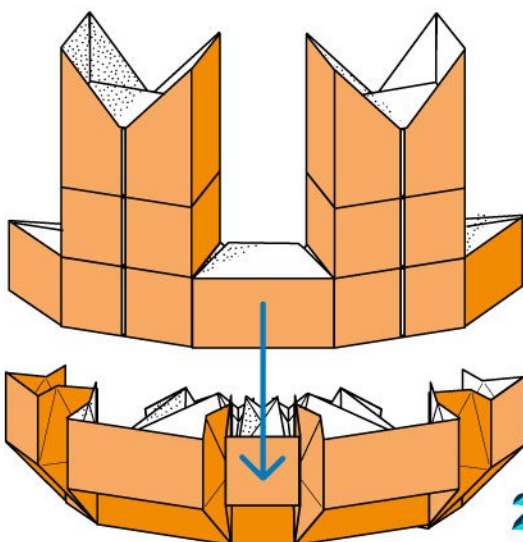


Parapetto ultimato

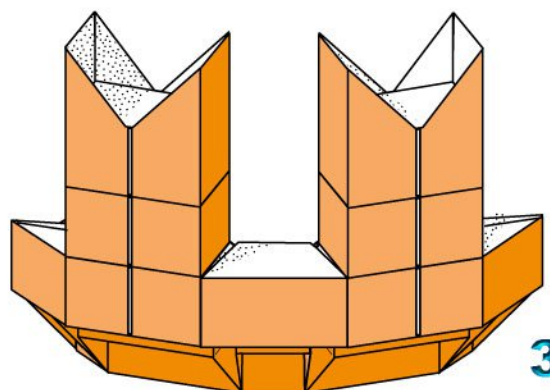
COSTRUZIONE DELLA MERLATURA CURVA



Unite alternativamente blocchi e semiblocchi base

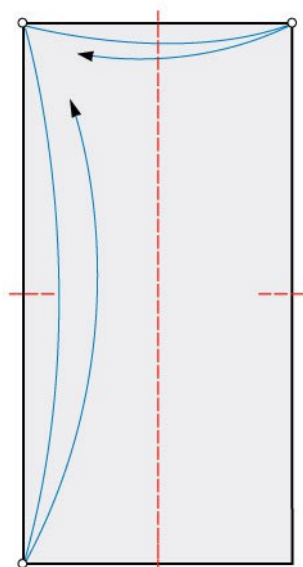


Sormontate i merli sui blocchi base ed i parapetti sui mezzi blocchi base

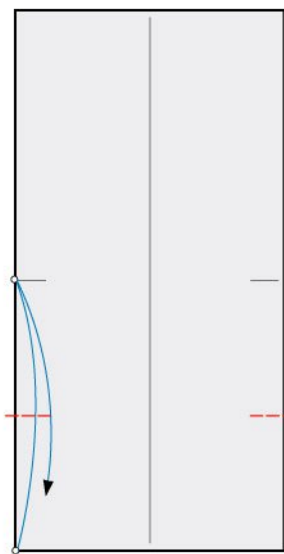


Merlatura ultimata

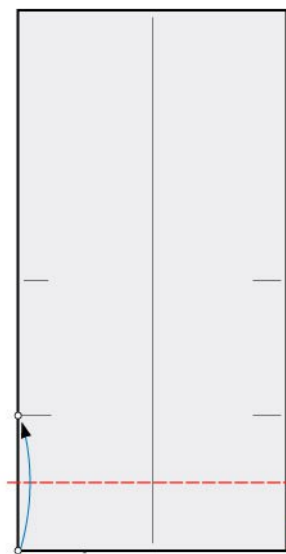
COSTRUZIONE DELL' ELEMENTO DI COPERTURA



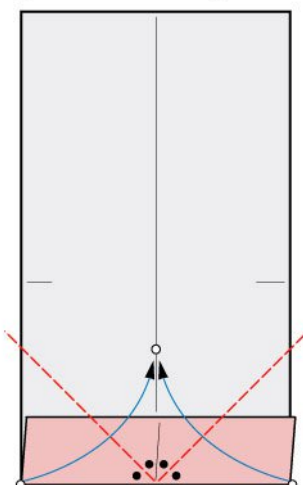
1
3 pieghe a valle, 2 piccole



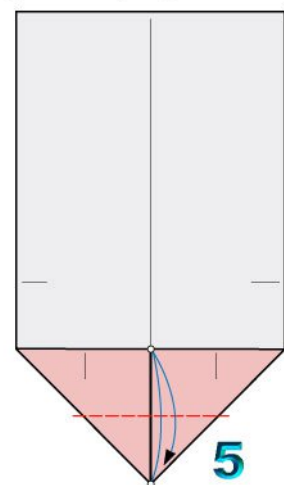
2
2 piccole pieghe a valle



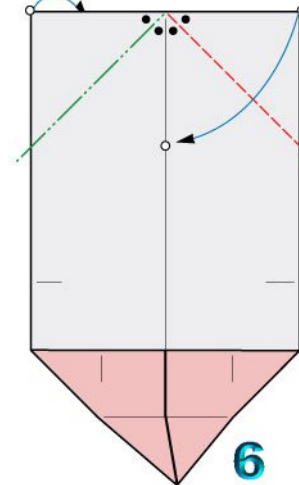
3
1 piega a valle e ruotate



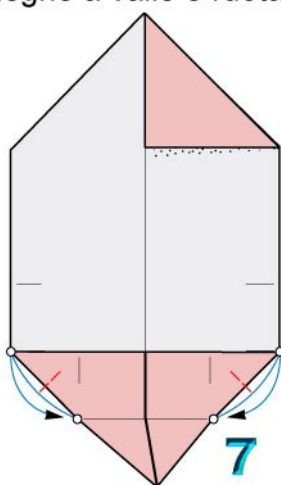
4
2 pieghe a valle e ruotate



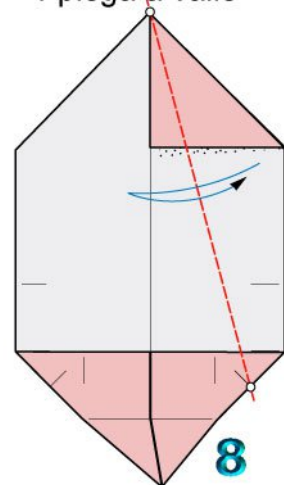
5
1 piega a valle



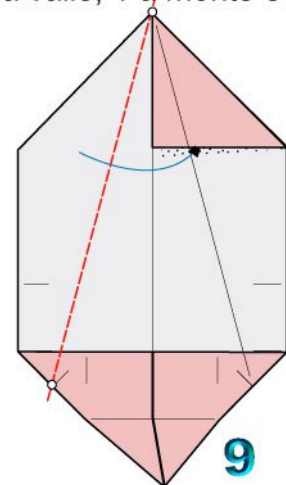
6
1 piega a valle, 1 a monte e ruotate



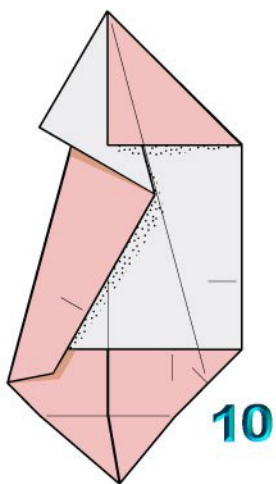
7
2 piccole pieghe a valle



8
1 piega a valle

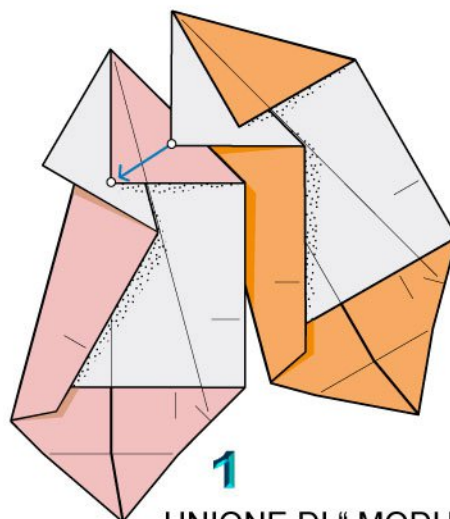


9
1 piega a valle ed intascate



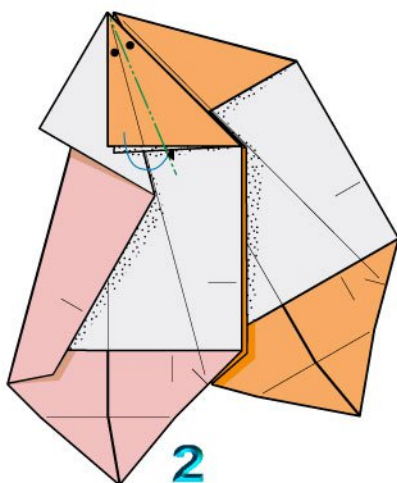
10

Modulo ultimato



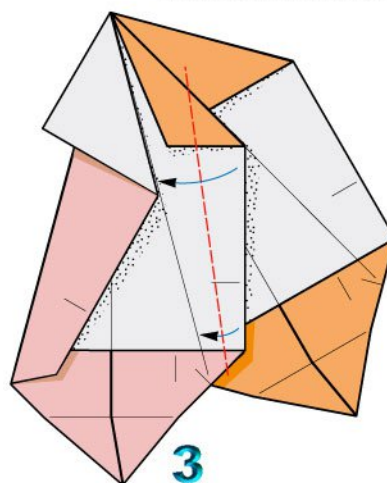
1

UNIONE DI "MODULI:
inserite uno nell'altro



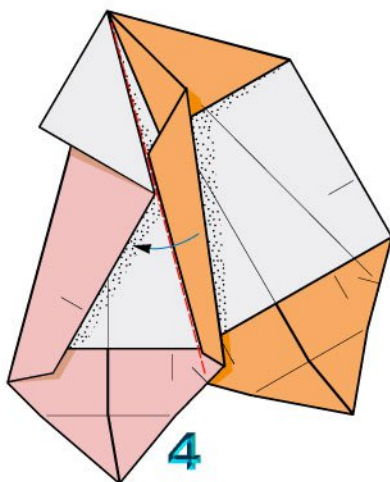
2

Piegate a monte e ruotate



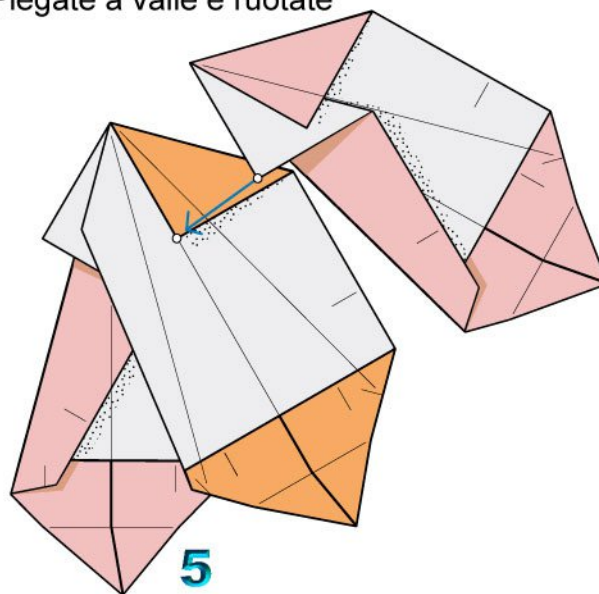
3

Piegate a valle e ruotate



4

Ripiegando a valle ruotate

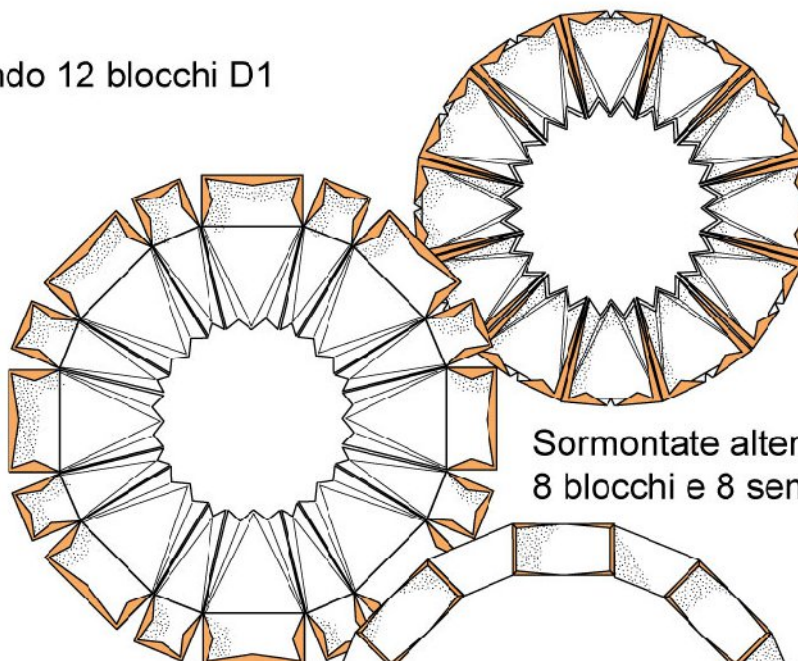


5

Ripetete l'operazione con un'altro modulo

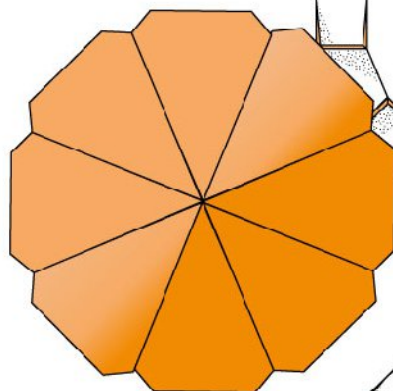
COSTRUZIONE DI UNA TORRE ESADECAGONALE

Partite unendo 12 blocchi D1

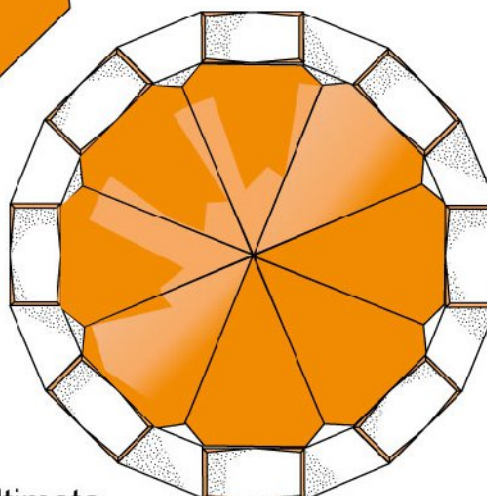


Sormontate alternativamente
8 blocchi e 8 semiblocchi base

Sormontate alternativamente
8 merli e 8 parapetti



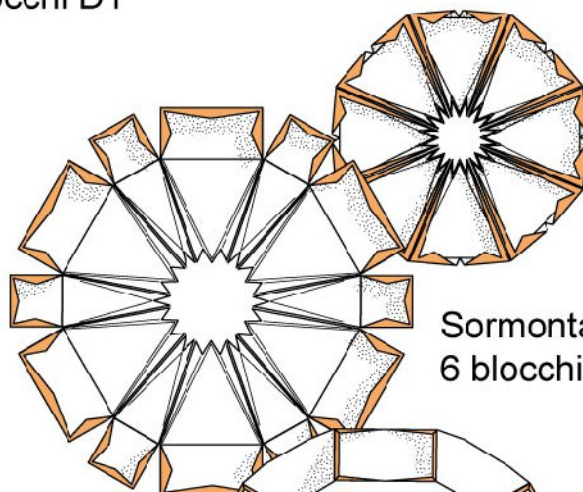
Sormontate 8 elementi di copertura



Pianta di torre esadecagonale ultimata

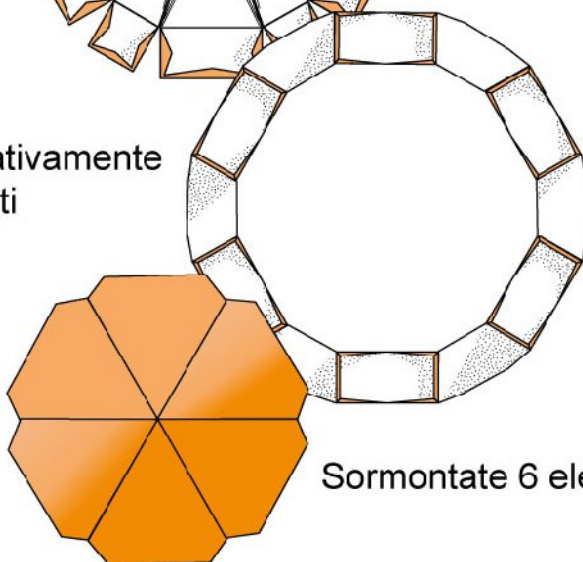
COSTRUZIONE DI UNA TORRE DODECAGONALE

Partite unendo 8 blocchi D1

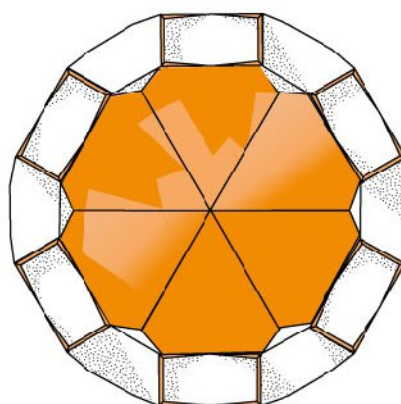


Sormontate alternativamente
6 blocchi e 6 semiblocchi base

Sormontate alternativamente
6 merli e 6 parapetti



Sormontate 6 elementi di copertura



Pianta di torre dodecagonale ultimata

FASI DI COSTRUZIONE DI UNA TORRE TONDA



1



2



3

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura contemporánea es estructural y sustancialmente diferente de la clásica y la gótica pues en estas últimas predominan los arcos y las bóvedas apoyados en sólidas paredes de ladrillo o piedra.

En cambio en la arquitectura moderna, con frecuencia, se usan el hormigón y el acero en estructuras dotadas de arquitrabes por lo que las paredes han perdido su función de sostenimiento tanto que incluso pueden ser de vidrio.

El hormigón es un material formado de dos componentes: aglutinante y material no ligante.

El aglutinante es un polvo al que agregándole agua se convierte en una especie de pegante. Los romanos usaban como aglomerante piedra puzolánica (puzolana) desmenuzada. En nuestros tiempos se utiliza el cemento que es una mezcla de cal y arcilla cocidas en hornos a altísimas temperaturas y molidas finamente.

Por su parte, el material no ligante, grava y arena de río, sirve para evitar que la estructura se contraiga demasiado cuando el hormigón fragua.

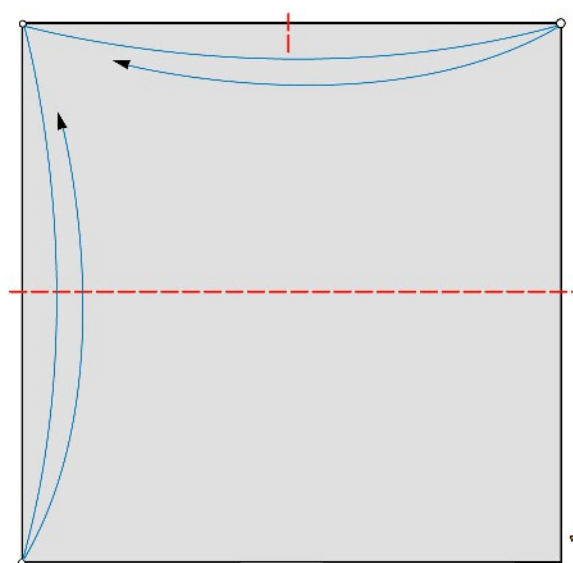
Los barras o mallas de acero se colocan antes de versar el hormigón fundido en los encofrados permitiendo así la obtención de vigas y pilastras sólidas, todas “amarradas” en una misma estructura llamada “Armazón en Hormigón”.

Además con el acero se construyen estructuras reticulares o de barras planas y espaciales, como los puentes y las torres.

A continuación realizaremos edificios en origami utilizando las técnicas de los constructores de hoy en día, por lo que no usaremos bloques para construir las paredes sino que fabricaremos entramados de vigas y pilares. En estos últimos insertaremos muros de poco espesor cuya única función será cerrar y distribuir los espacios de la edificación.

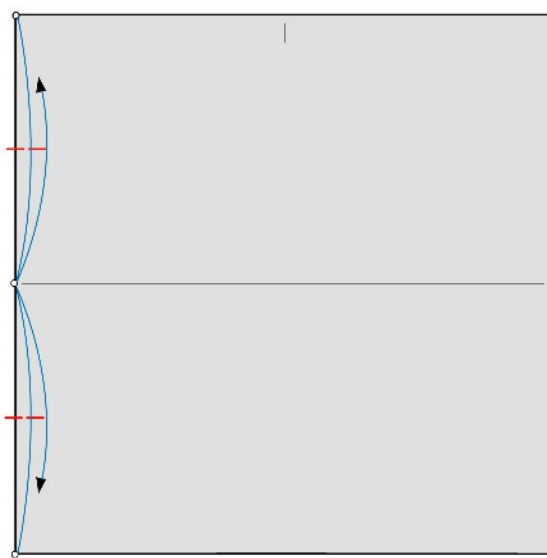
PILASTRA de sección rectangular

Para elaborar este pilar hay que usar papel de alta gramatura o cartulina. En el caso de la villa de la cubierta del manual he utilizado cuadrados de 8x8 cm.



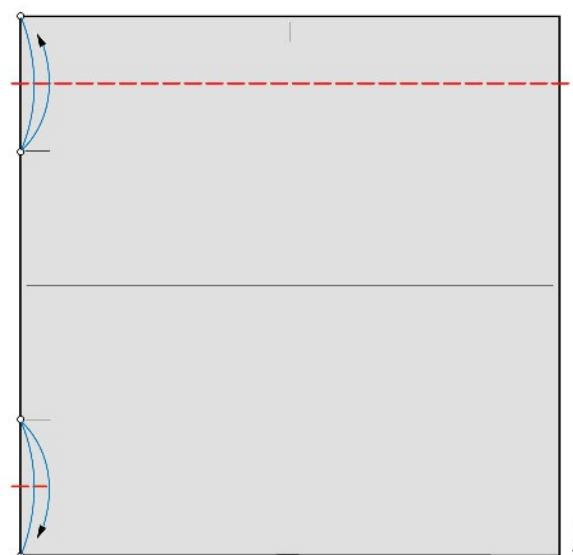
1

1 piega a valle orizzontale ed
1 piccola verticale



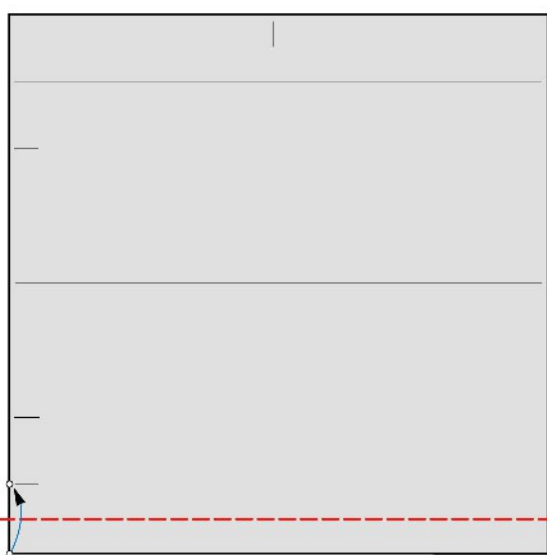
2

2 piccole pieghe a valle orizzontali



3

2 pieghe a valle orizzontali,
di cui 1 piccola

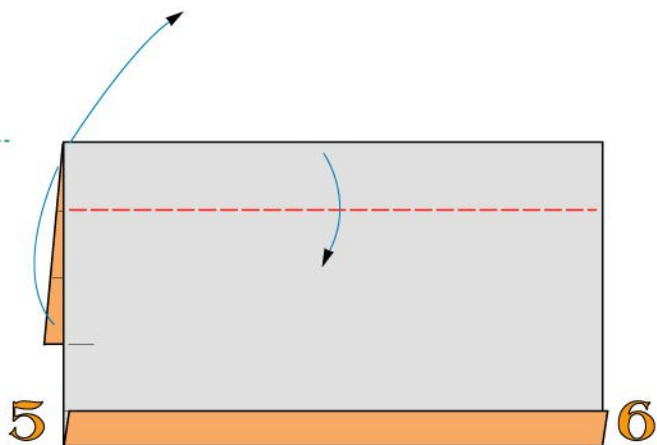


4

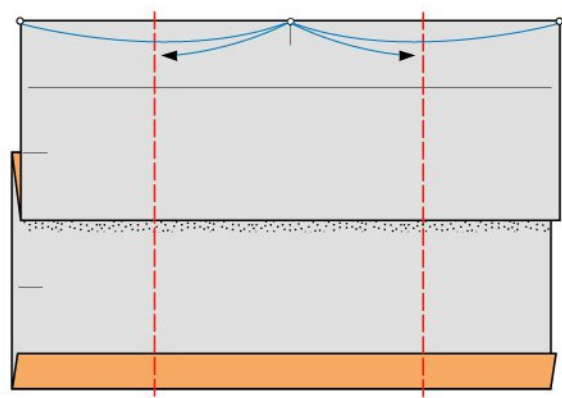
1 piega a valle orizzontale e ruotate



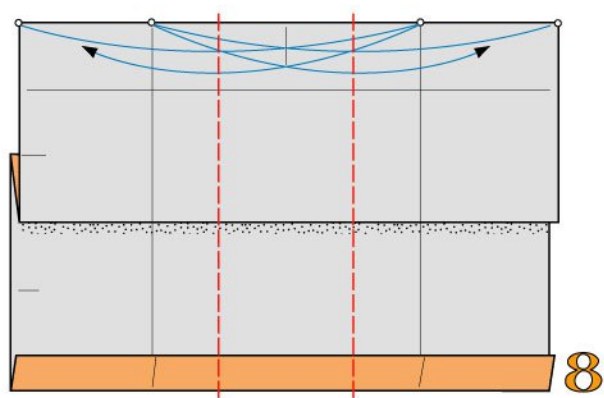
1 piega a monte orizzontale e ruotate



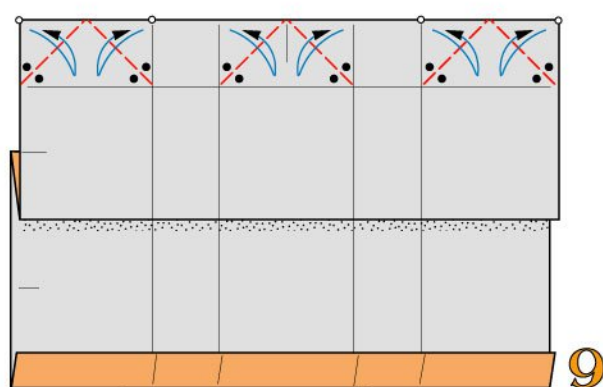
Ruotate ripiegando a valle



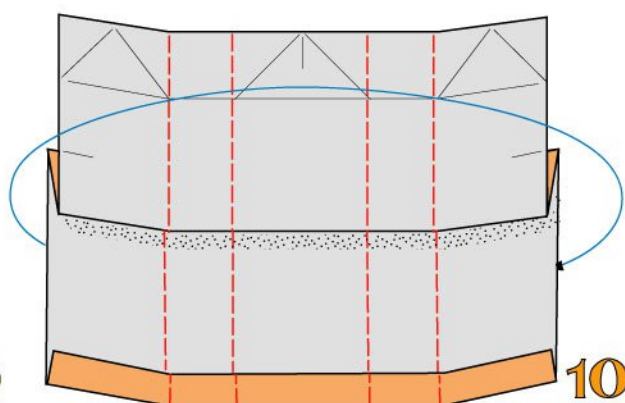
2 pieghe a valle



2 pieghe a valle

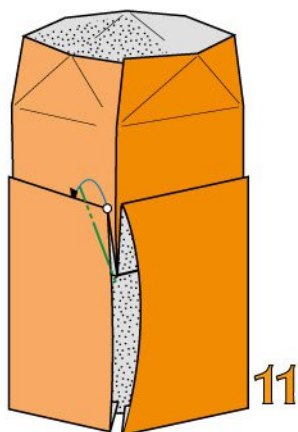


6 pieghe bisettrici a valle

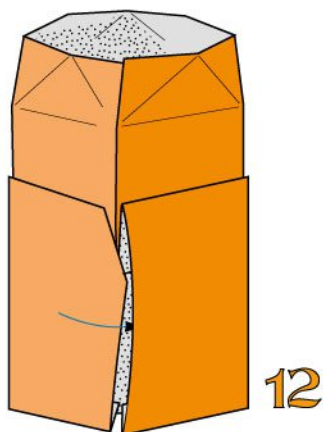


Chiudete 3D ripiegando a valle

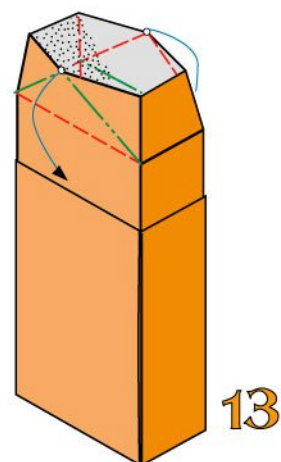




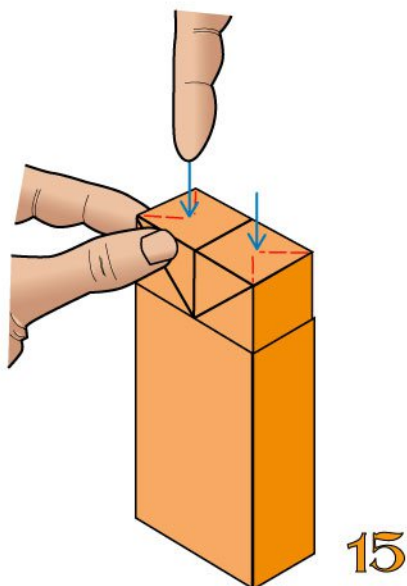
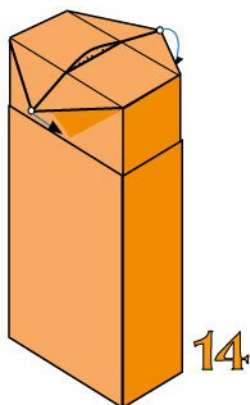
1 piega a monte e ruotate



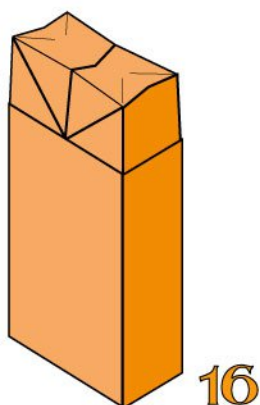
Intascate richiudendo completamente fino ad ottenere una sezione rettangolare



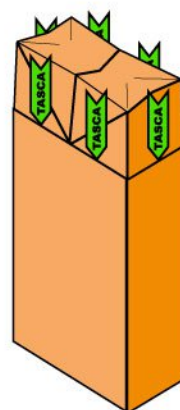
Ripiegando a valle ed a monte abbassate 2 vertici



Comprimendo fate rientrare leggermente i quadrati superiori



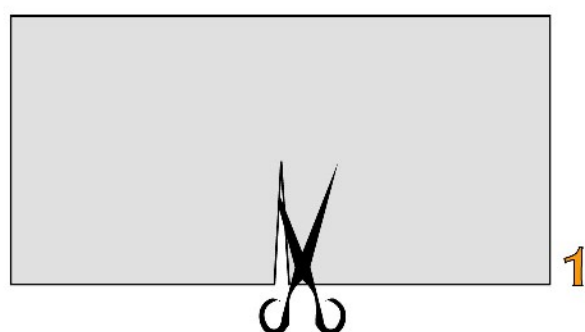
Pilastro rettangolare ultimato



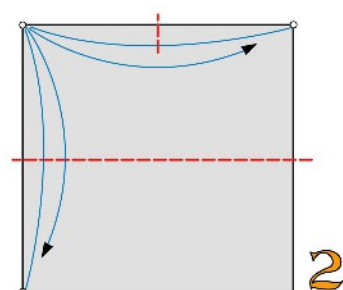
Sono utilizzabili 6 tasche per inserire travi e pareti

TAPA rettangolar

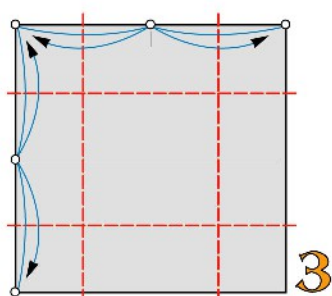
Elemento ubicado en la parte superior de la pilastra.



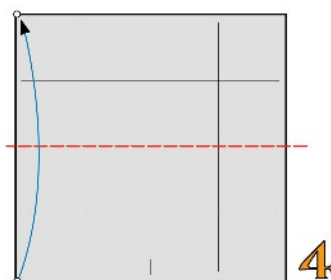
Piegate o dividete a metà un foglio rettangolare



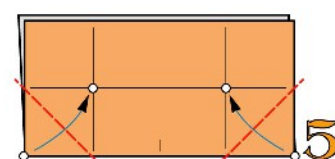
2 pieghe a valle



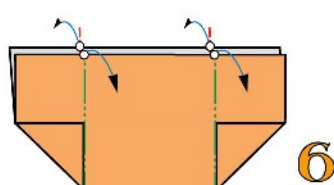
4 pieghe a valle



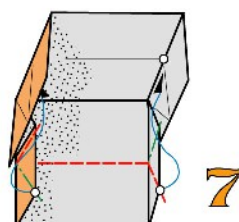
Ruotate ripiegando a valle



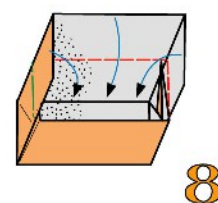
2 pieghe a valle e ruotate



Ripiegando aprite 3D



2 pieghe a monte e richiudete 3D

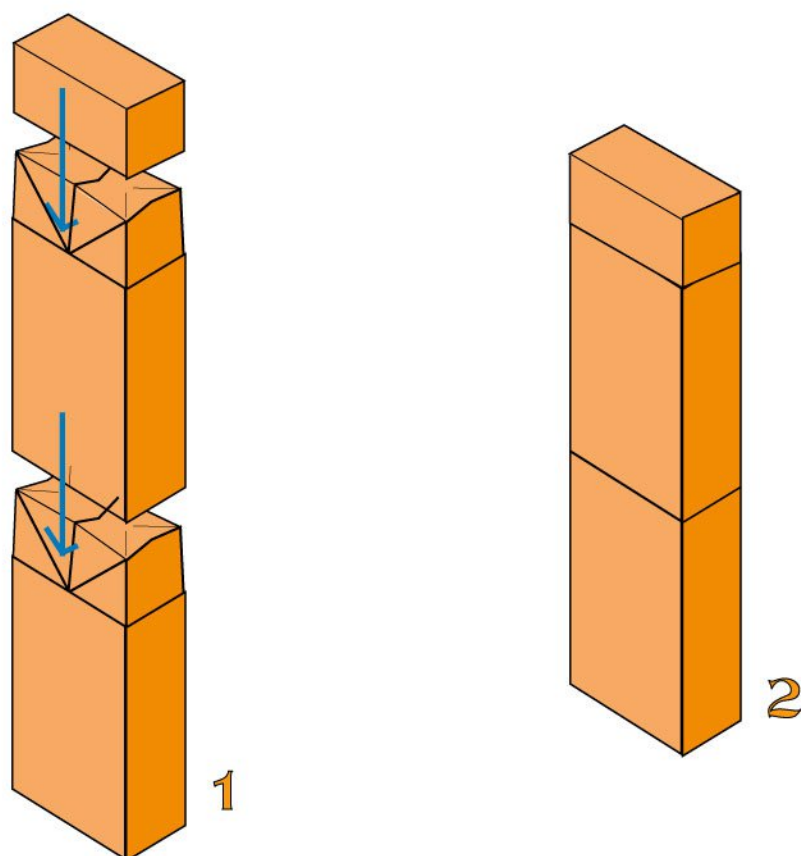


Rovesciate il bordo superiore



Cappuccio rettangolare ultimato

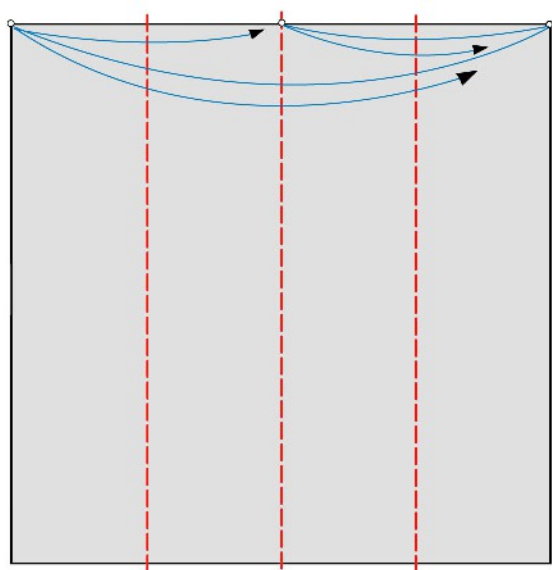
UNIONE DI 2 PILASTRI E CAPPuccio



2 pilastri si incastrano fra di loro dopo aver ancorato tutte le travi del piano

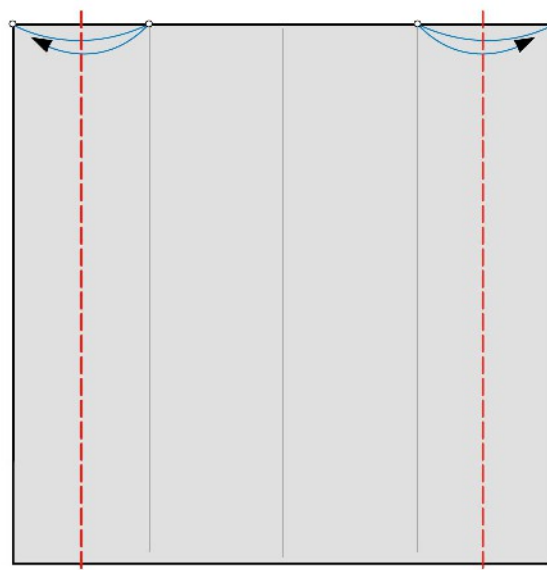
PILASTRA de sección cuadrangular

Igual que la anterior se tiene que usar papel de alto gramaje o cartulina.



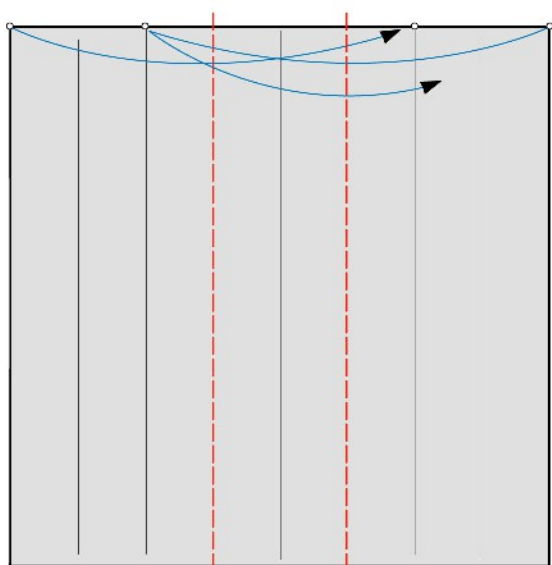
3 pieghe a valle

1



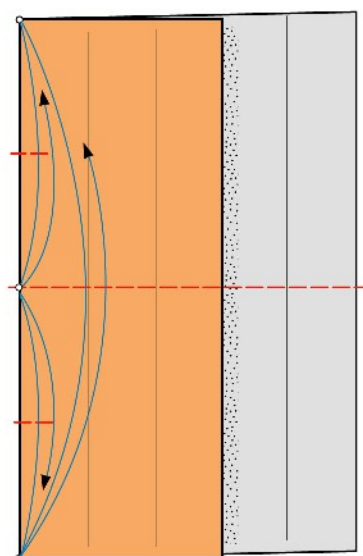
2 pieghe a valle

2



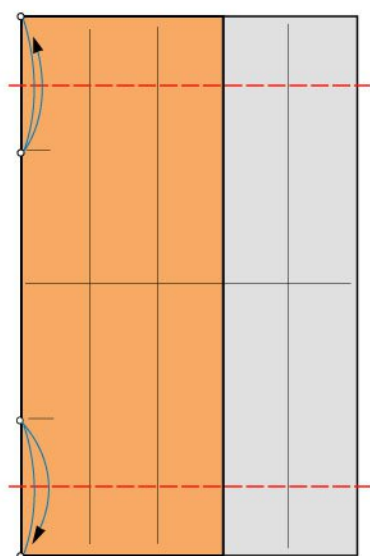
2 pieghe a valle e ruotate il bordo sinistro

3



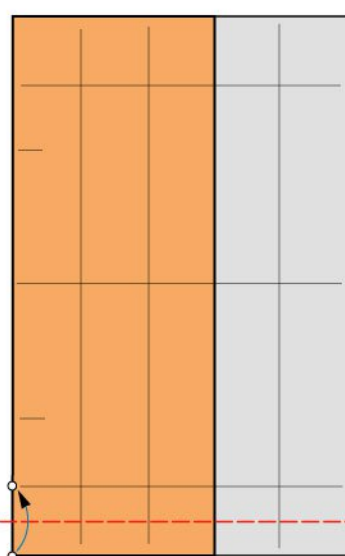
3 pieghe a valle

4



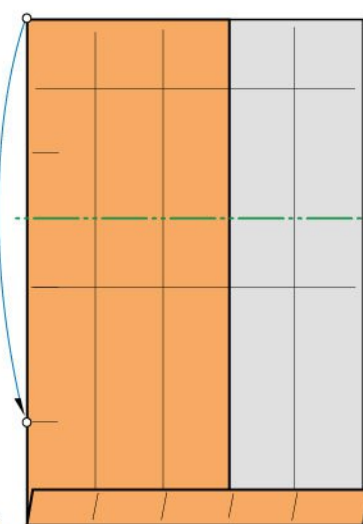
2 pieghe a valle

5



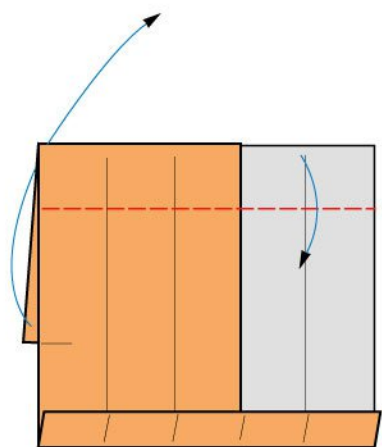
1 piega a valle e ruotate

6



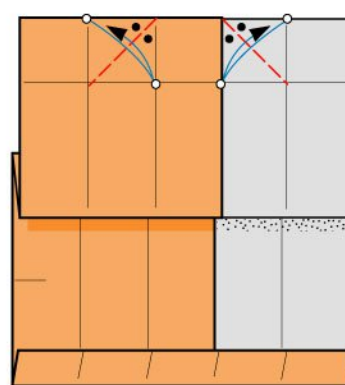
1 piega a monte e ruotate

7



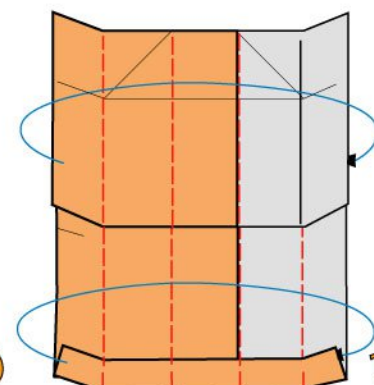
Ruotate ripiegando a valle

8



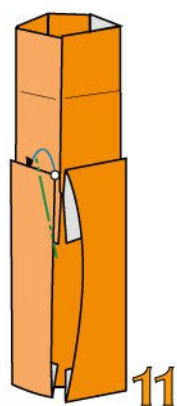
2 pieghe a valle

9

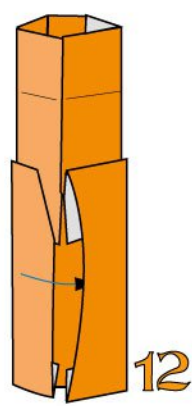


Chiudete 3D ripiegando a valle

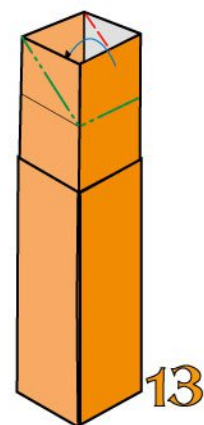
10



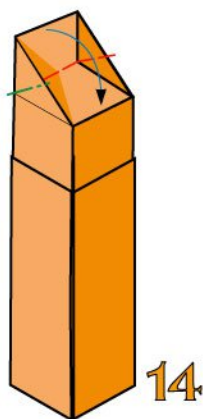
1 piega a monte e ruotate



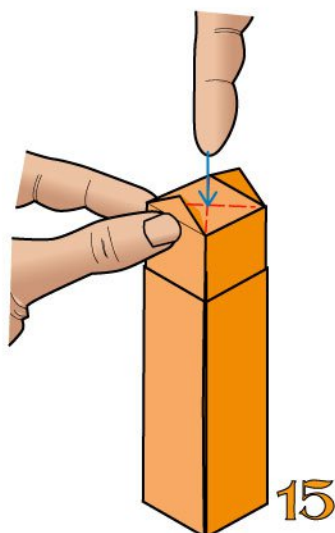
intascate



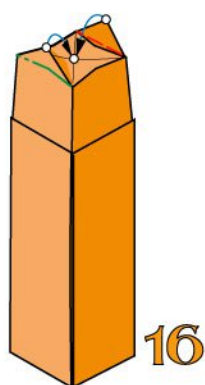
3 pieghe a monte e ruotate
abbassando il bordo indicato



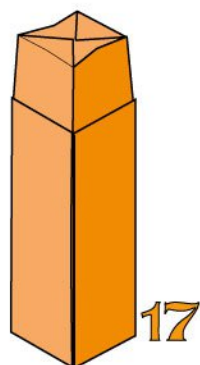
Abbassate anche il bordo opposto



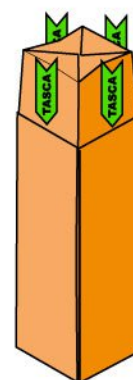
Comprimendo fate rientrare leggermente il centro



Abbassate i 2 vertici
indicati



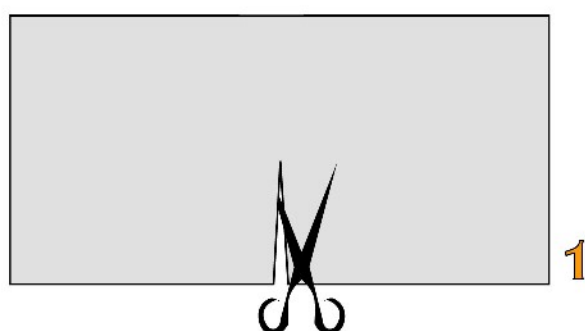
Pilastro quadrato
ultimato



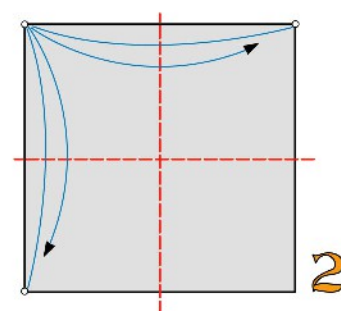
Sono utilizzabili
4 tasche

TAPA euadrada

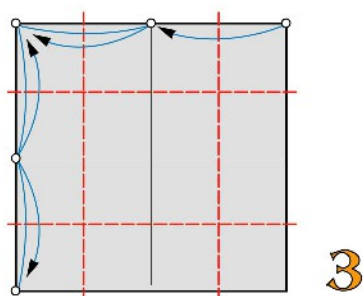
Componente superior de la pilastra.



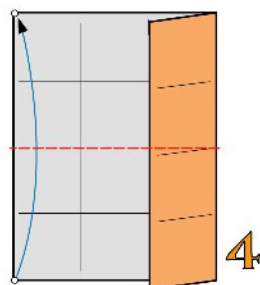
Piegate o dividete a metà un foglio rettangolare



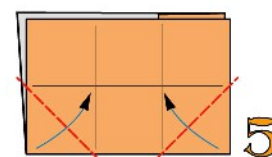
2 pieghe a valle



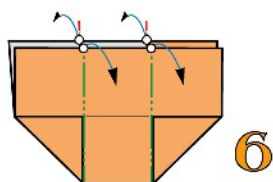
4 pieghe a valle



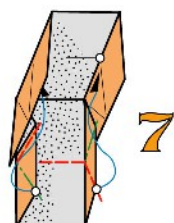
Ruotate ripiegando a valle



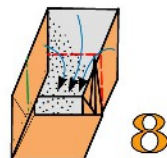
2 pieghe a valle e ruotate



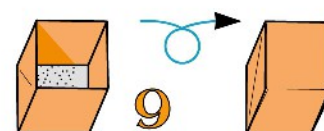
Ripiegando aperte 3D



2 pieghe a monte e richiudete 3D



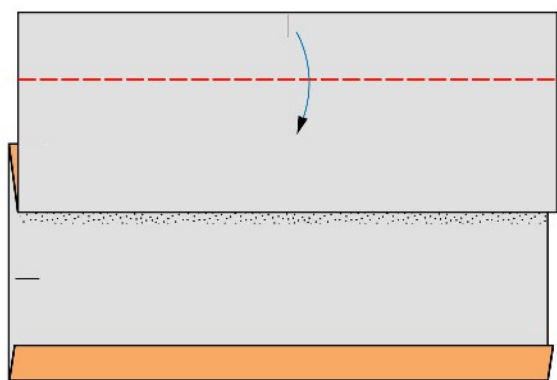
Rovesciate il bordo superiore



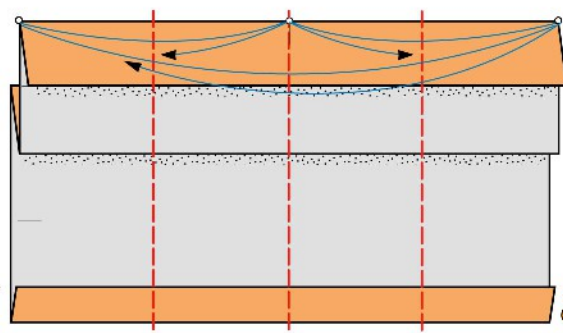
Cappuccio quadrato ultimato

PILASTRA de sección triangular

Usar papel de alto gramaje o cartulina.



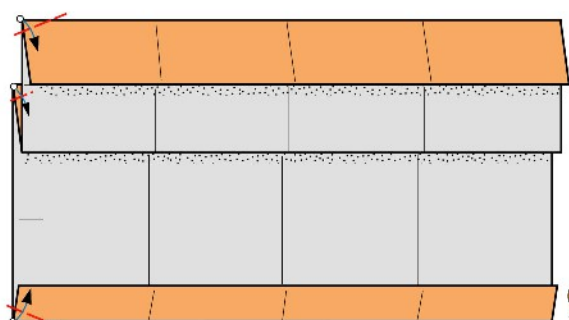
7



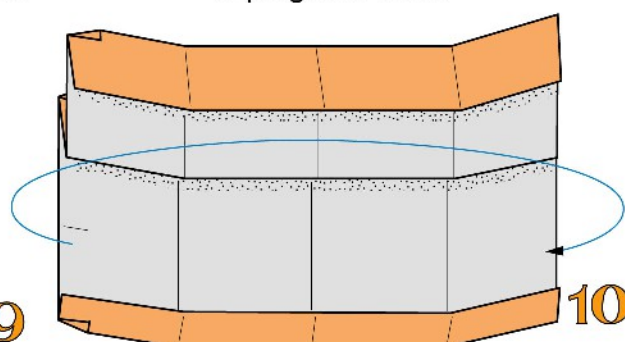
8

Partite dalla fig. n. 6 del pilastro rettangolare

3 pieghe a valle



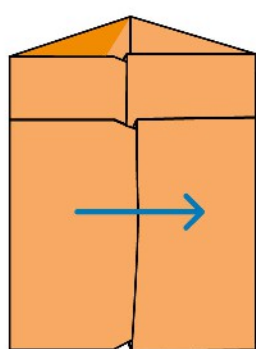
9



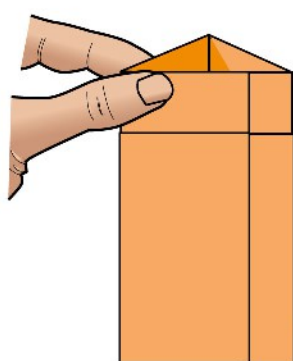
10

3 piccole pieghe a valle e ruotate

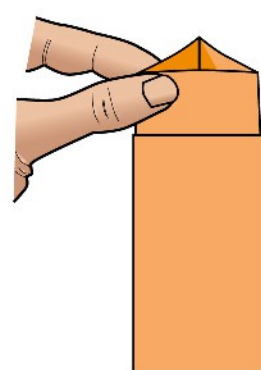
Chiudete 3D ripiegando a valle



11



12



13

Intascate parzialmente per ottenere un pilastro a base triangolo isoscele

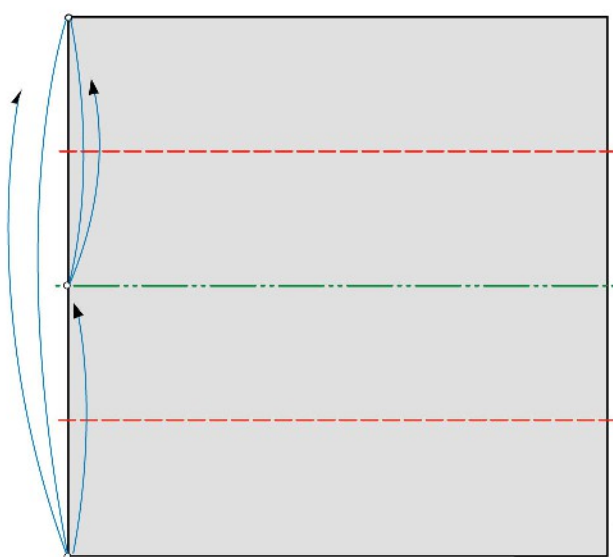


Intascate fino in fondo per ottenere un pilastro a base triangolo equilatero

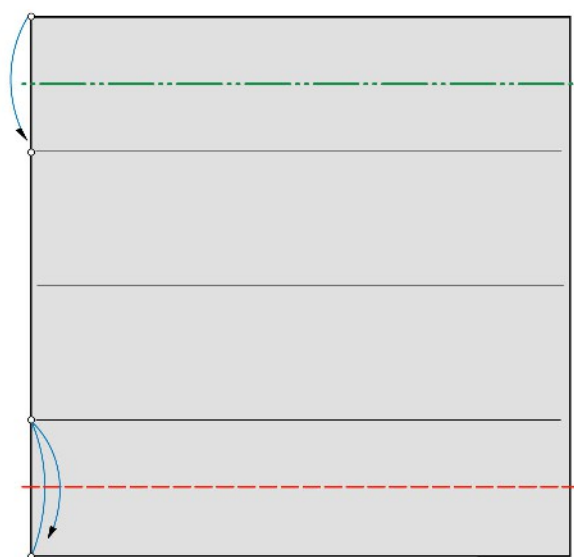


VIGA angoſta de madera u hormigón

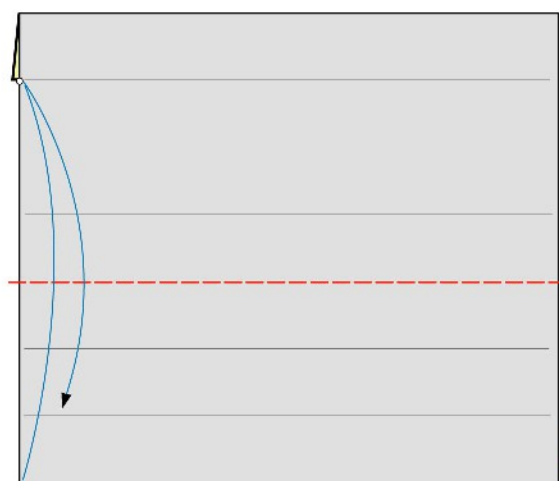
Eſtrutura que conecta las pilaſtras por lo que es neceſario utilizar papel de alto gramaje.



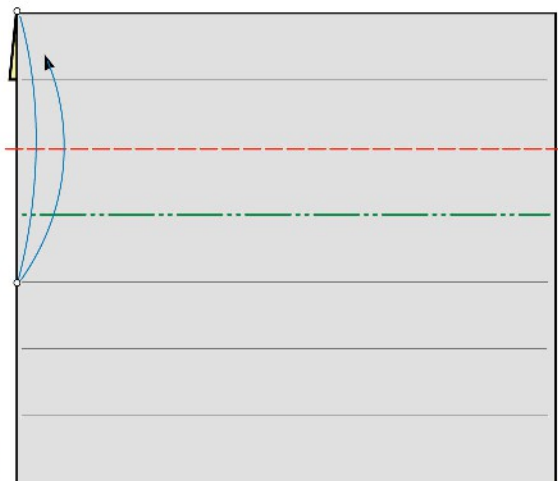
1 piega a monte centrale e 2 a valle



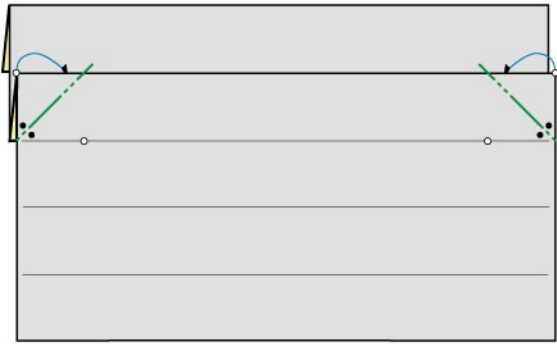
1 piega a valle e ruotate una piega a monte



1 piega a valle

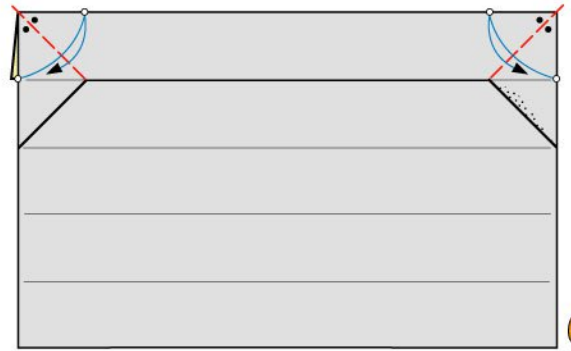


1 piega a valle e ruotate ripiegando a monte



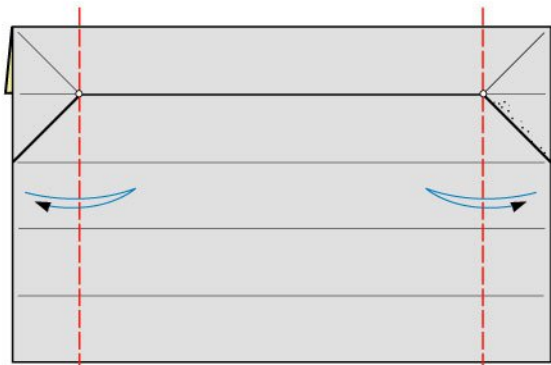
5

2 pieghe bisettrici a monte e ruotate



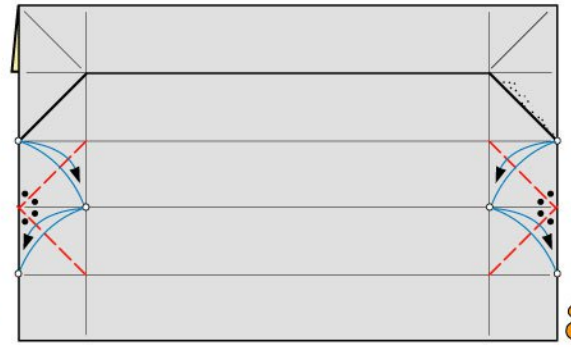
6

2 pieghe bisettrici a valle



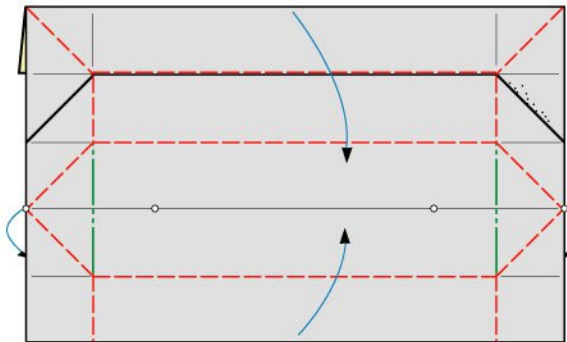
7

2 pieghe a valle

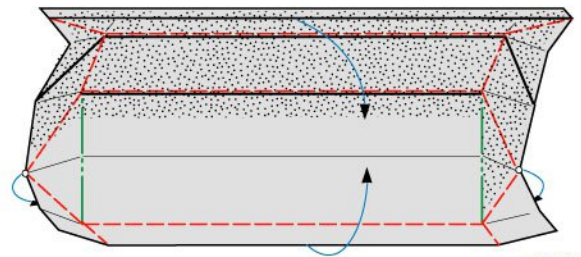


8

4 pieghe bisettrici a valle

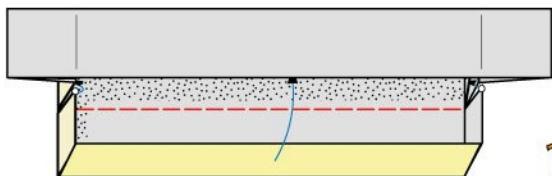


9



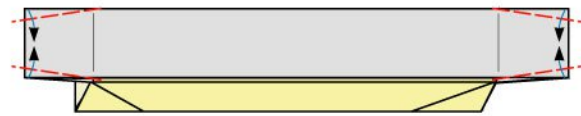
10

Ripiegando a valle ed a monte modellate 3D



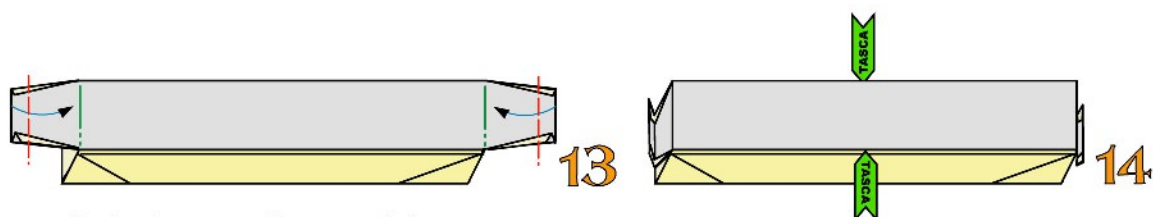
11

Ripiegando a valle ed a monte richiudete



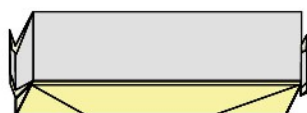
12

4 pieghe bisettrici a valle e ruotate



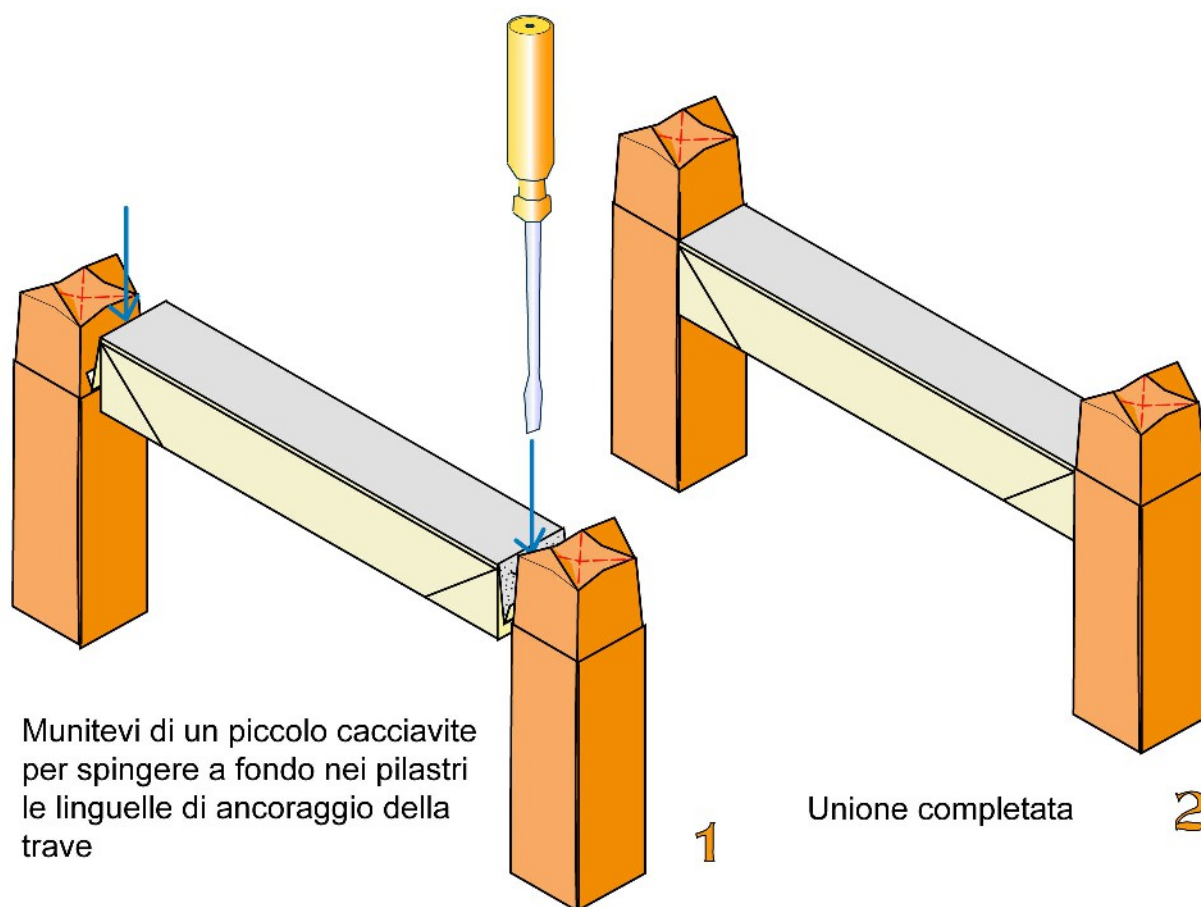
2 pieghe a valle e ruotate
ripiegando a monte

Nella trave sono presenti 2 tasche
per l'inserimento di solai e pareti



Può essere utile la realizzazione
di travi di lunghezza ridotta

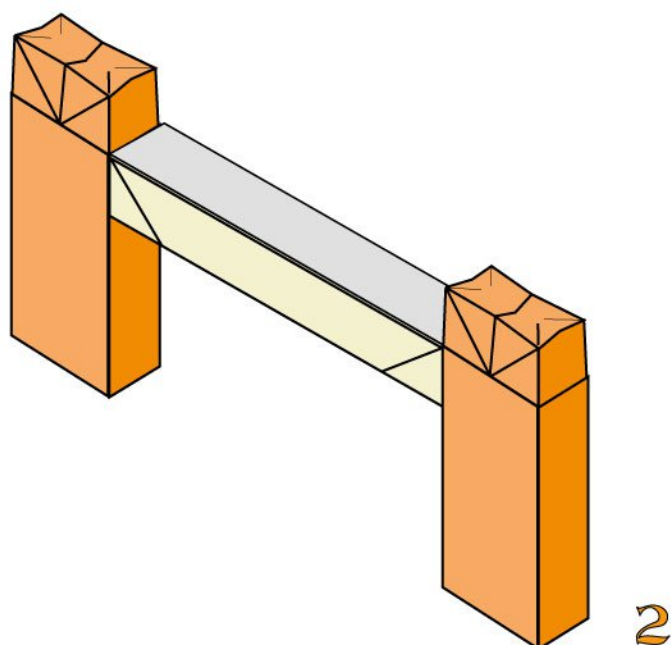
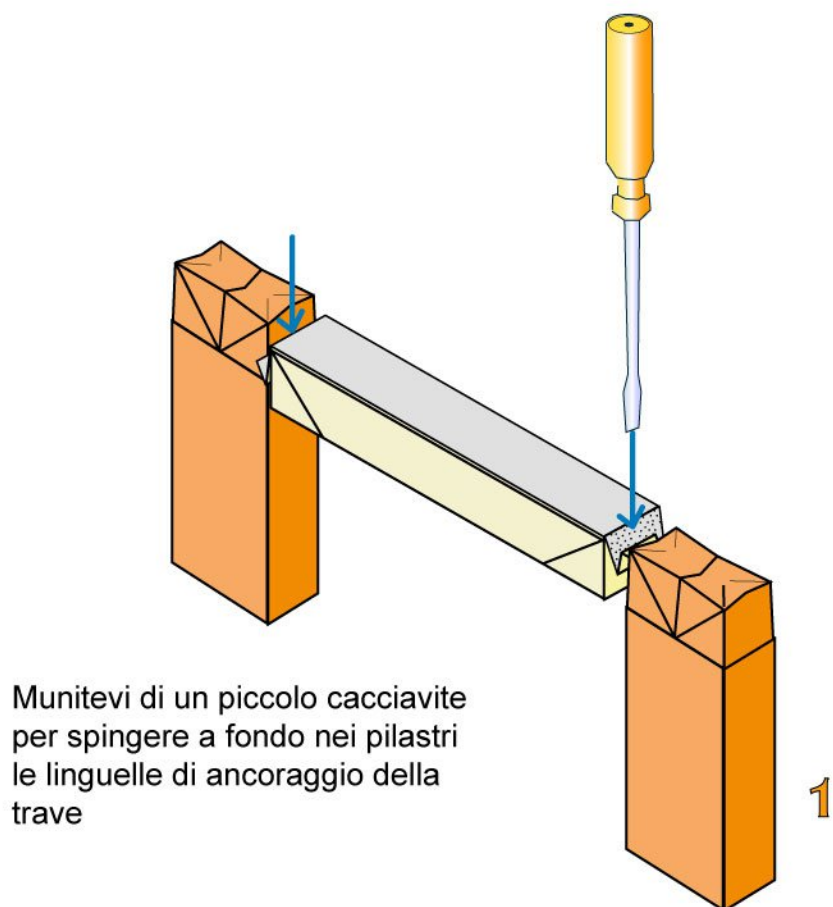
MONTAJE DE UNA VIGA SOBRE DOS PILASTRAS DE SECCIÓN CUADRANGULAR.



Munitevi di un piccolo cacciavite
per spingere a fondo nei pilastri
le linguelle di ancoraggio della
trave

Unione completata

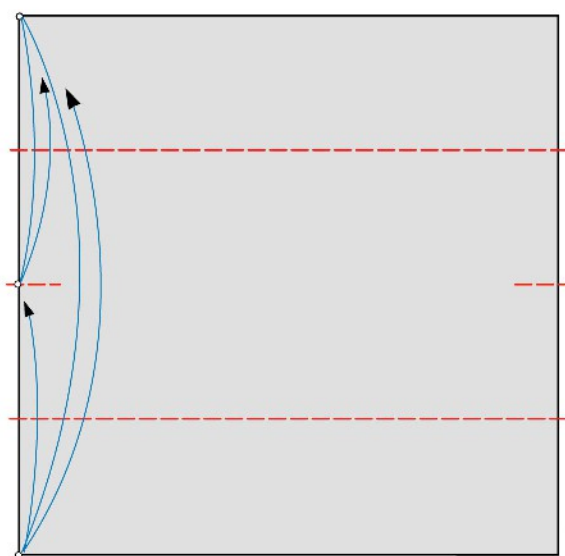
MONTAGGIO DI UNA TRAVE SU 2 PILASTRI A SEZIONE RETTANGOLARE



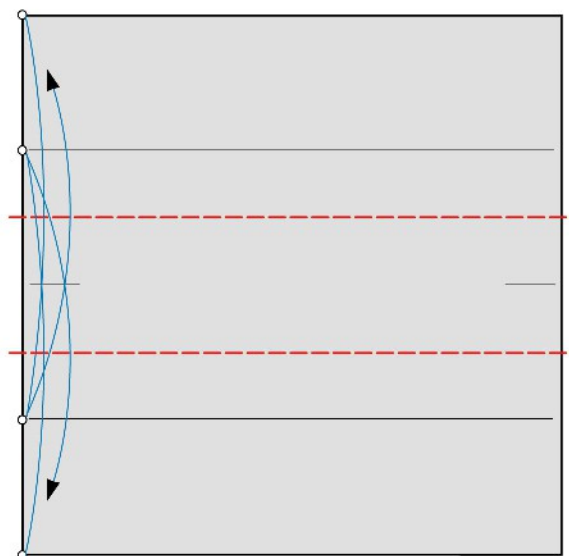
Unione completata

VIGA ancha de madera u hormigón

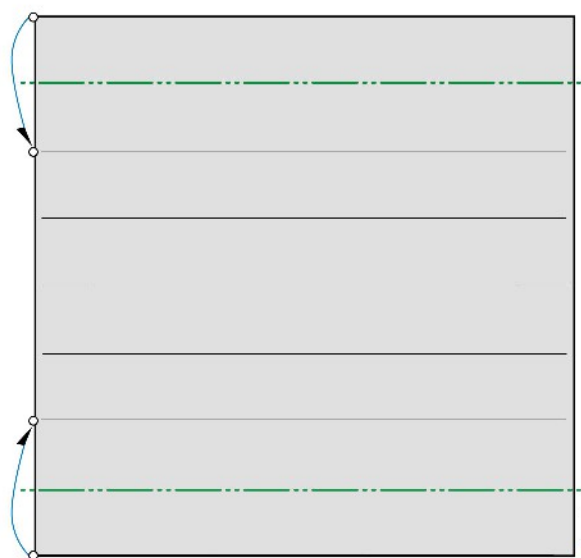
Realizarla con papel de alto gramaje o cartulina.



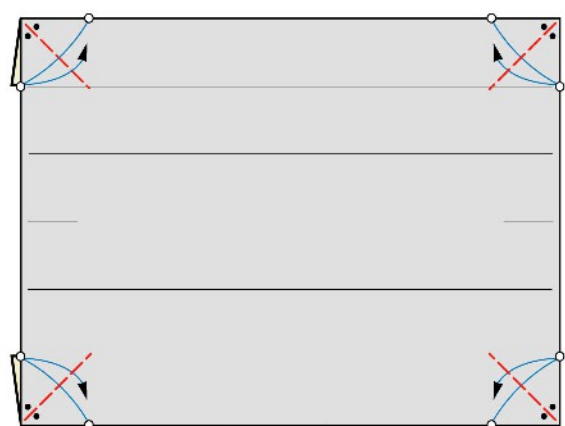
3 pieghe a valle



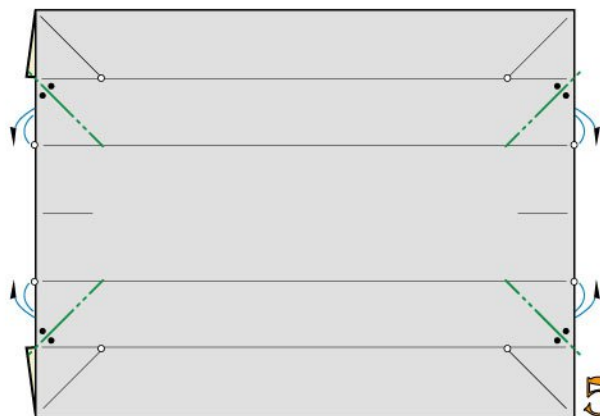
2 pieghe a valle



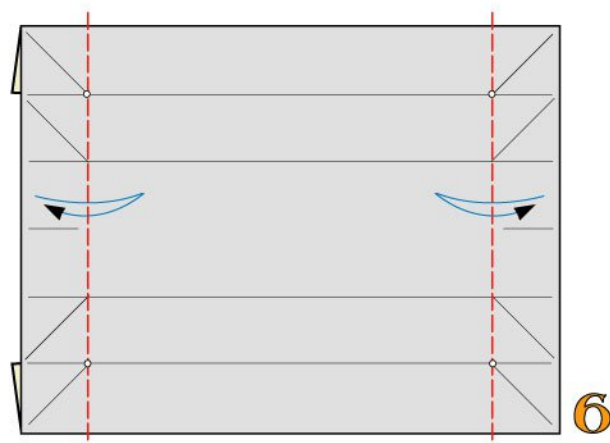
2 pieghe a monte e ruotate



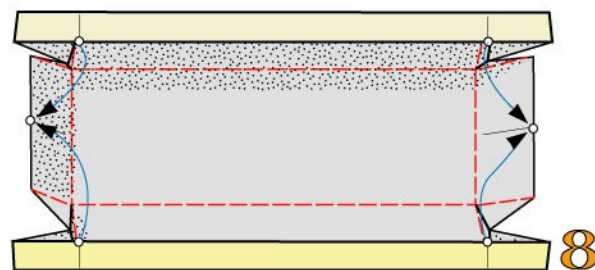
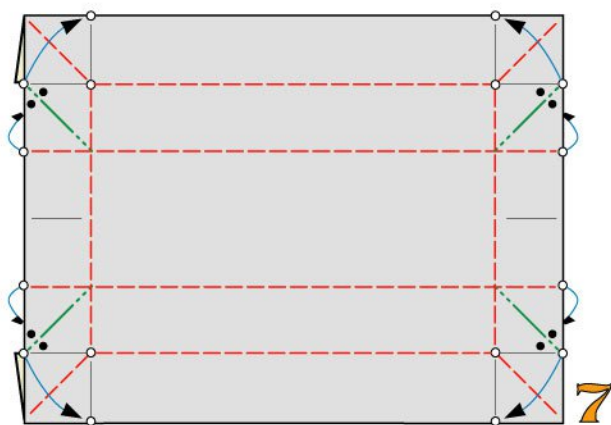
4 pieghe bisettrici a valle



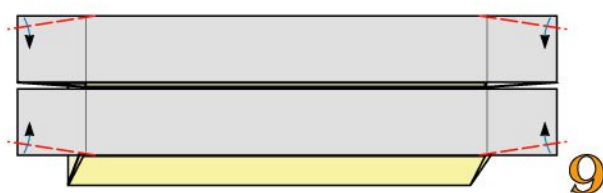
4 pieghe bisettrici a monte



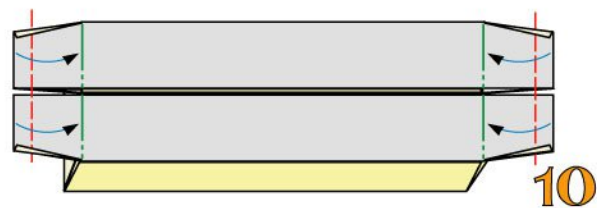
2 pieghe a valle



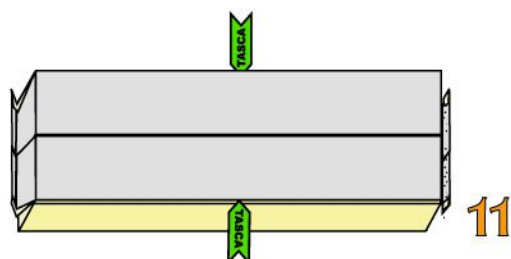
Chiudete 3D ripiegando a valle ed a monte



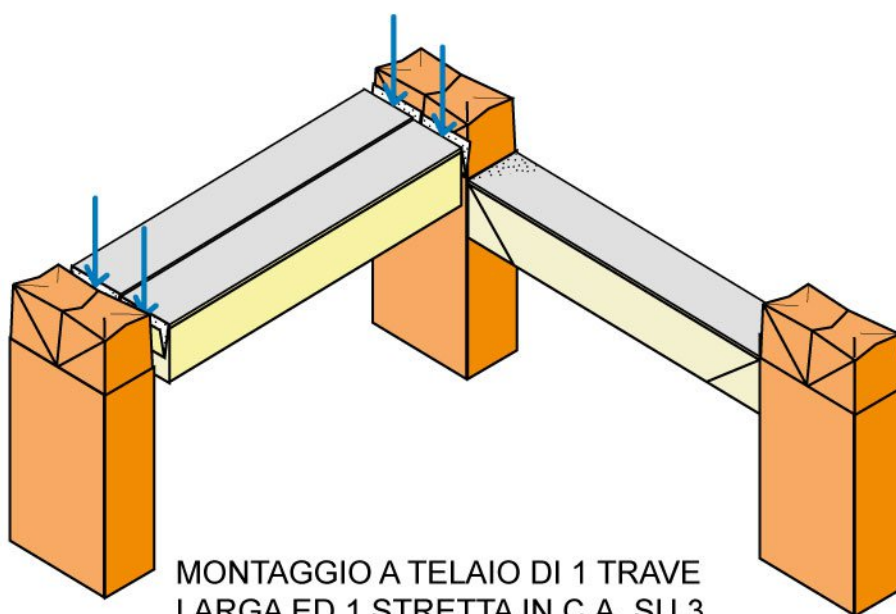
4 pieghe a valle e ruotate



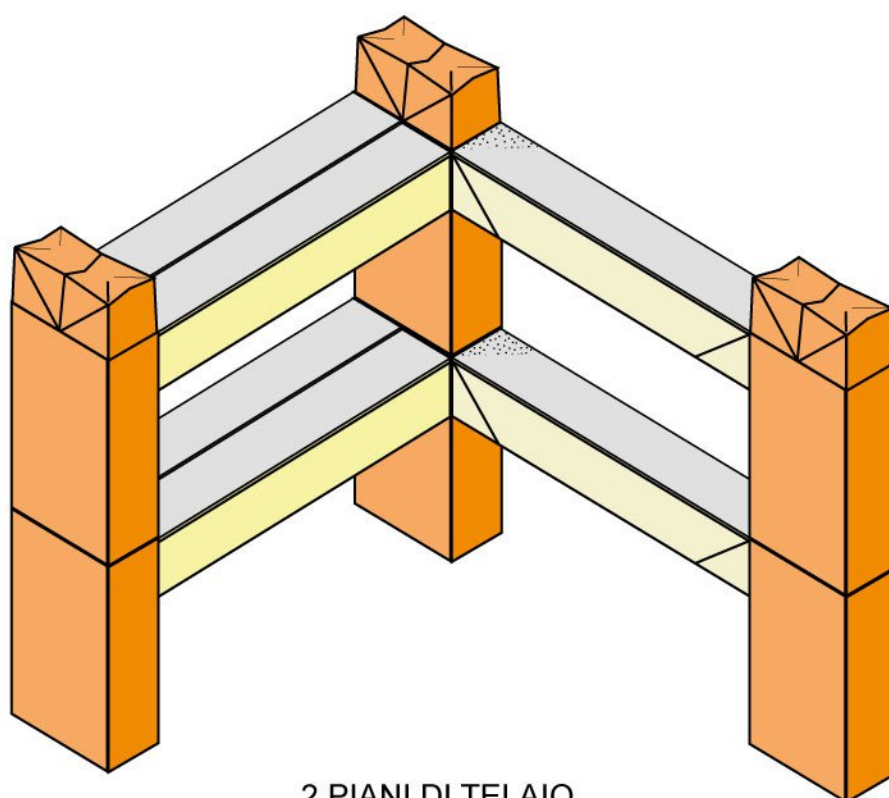
4 pieghe a valle e ripiegate a monte



Trave larga in legno o c.a. ultimata



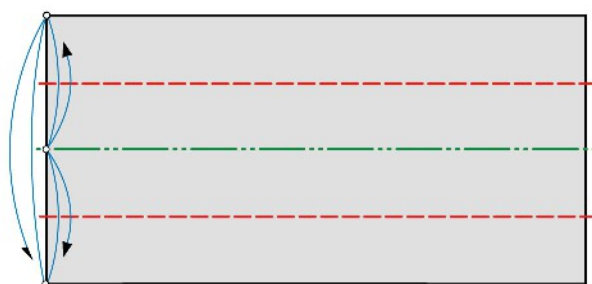
MONTAGGIO A TELAIO DI 1 TRAVE
LARGA ED 1 STRETTA IN C.A. SU 3
PILASTRI RETTANGOLARI



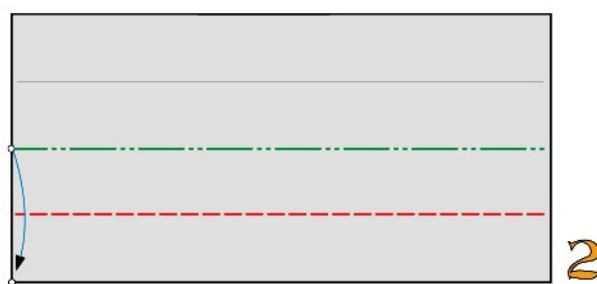
2 PIANI DI TELAIO

VIGA angosta de acero

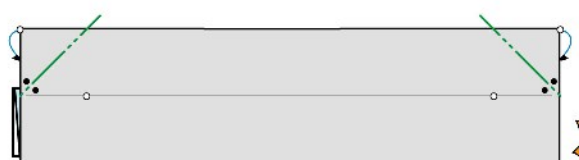
Componente estructural de sección en L cuya función es unir las pilastras.
Se necesita papel de alto gramaje.



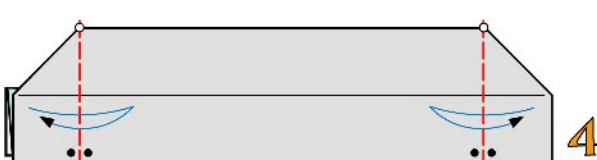
1 piega a monte e 2 a valle



Ripiegando, ruotate



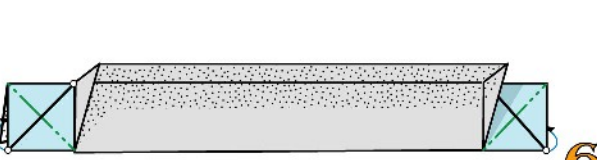
2 pieghe a monte e ruotate



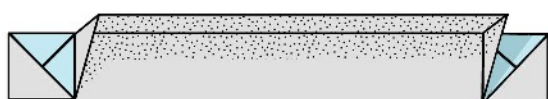
2 pieghe bisettrici a valle



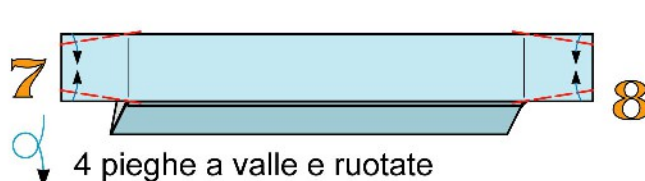
2 pieghe bisettrici a valle e, ripiegando, ruotate 3D



2 pieghe bisettrici a monte e ruotate all'interno



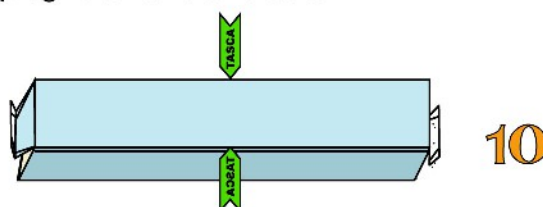
ribaltate



4 pieghe a valle e ruotate



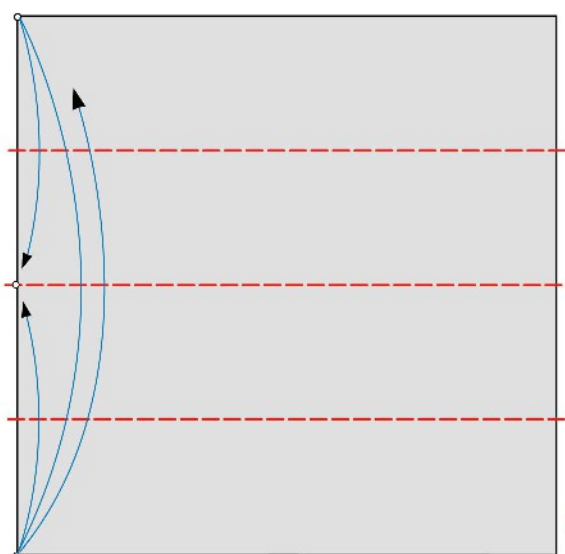
2 pieghe a valle e ruotate ripiegando a monte



Nella trave sono presenti 2 tasche per l'inserimento di solai e pareti

VIGA ancha de acciaio

Componente strutturale di sezione in T che conecta las pilastras. Utilizar papel de alto gramaje.



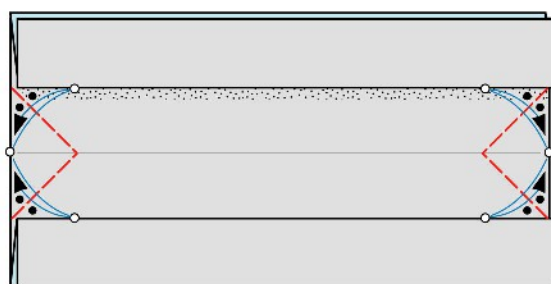
3 pieghe a valle

1



2 pieghe a valle e ruotate

2



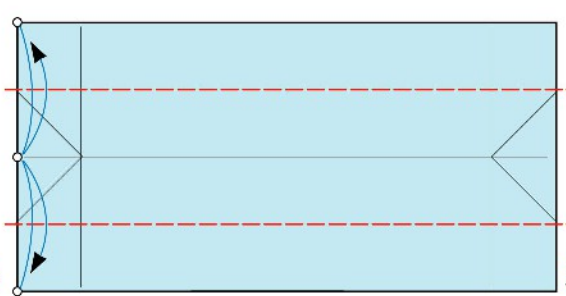
4 pieghe bisettrici a valle

3



2 pieghe bisettrici a valle e ribaltate

4



2 pieghe a valle

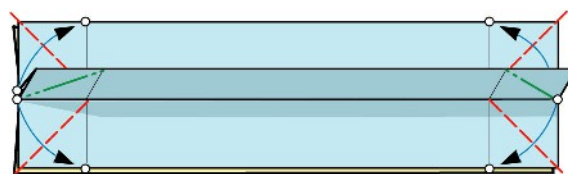
5





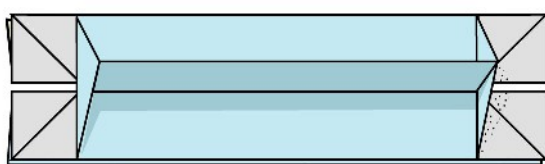
Ripiegando ruotate 3D

6



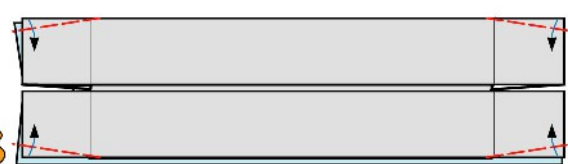
4 pieghe a valle e, ripiegando a monte, ruotate 3D

7



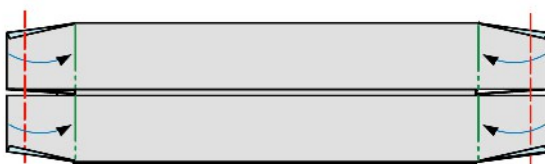
Ribaltate

8



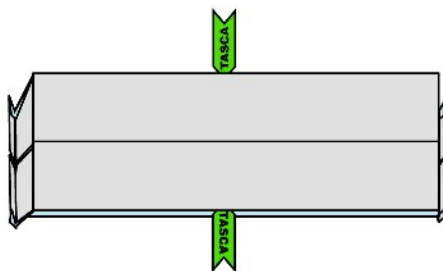
4 pieghe a valle e ruotate

9



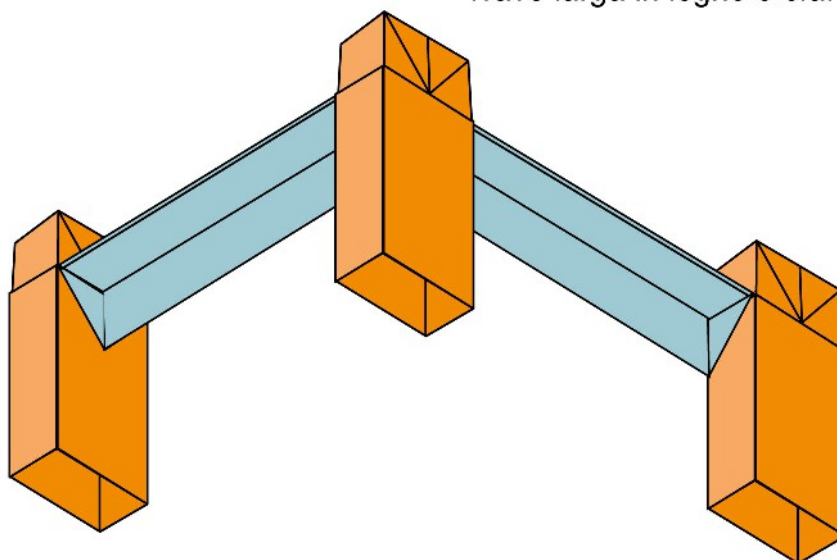
4 pieghe a valle e ruotate ripiegando a monte

10



11

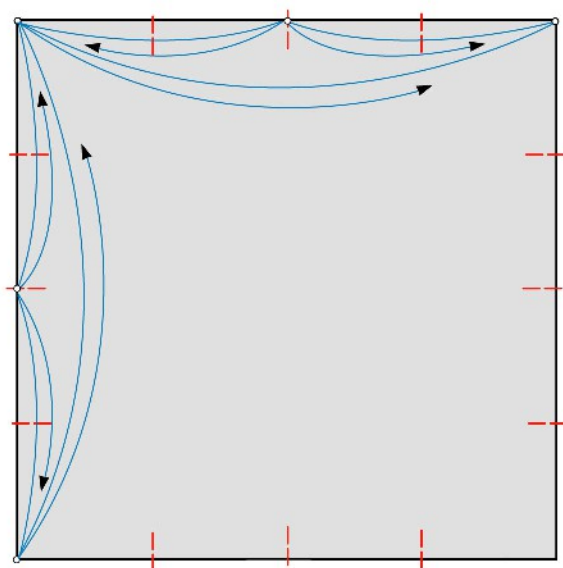
Trave larga in legno o c.a. ultimata



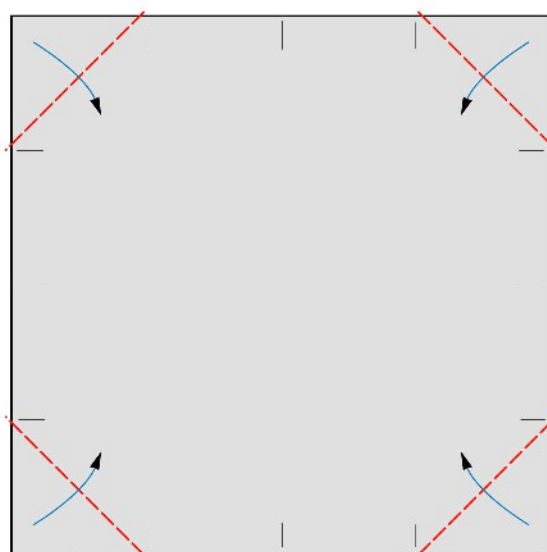
UNIÓN DE TRES PILASTRAS DE SECCIÓN RECTANGULAR A UNA VIGA ANCHA Y OTRA ESTRECHA; LAS DOS DE ACERO.

ÁTICO

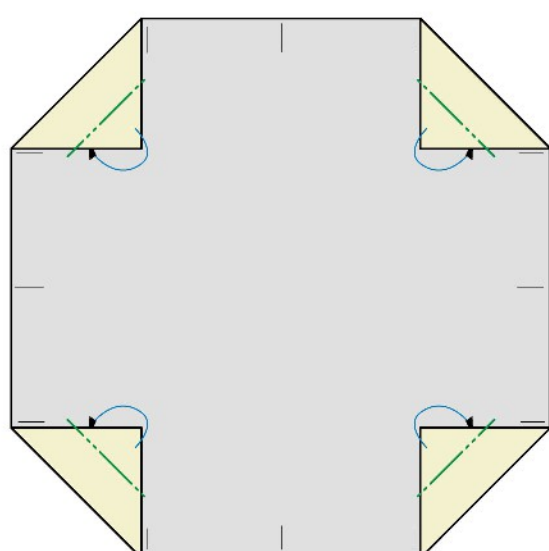
Una sencilla placa que se introduce en los bolsillos de las vigas.



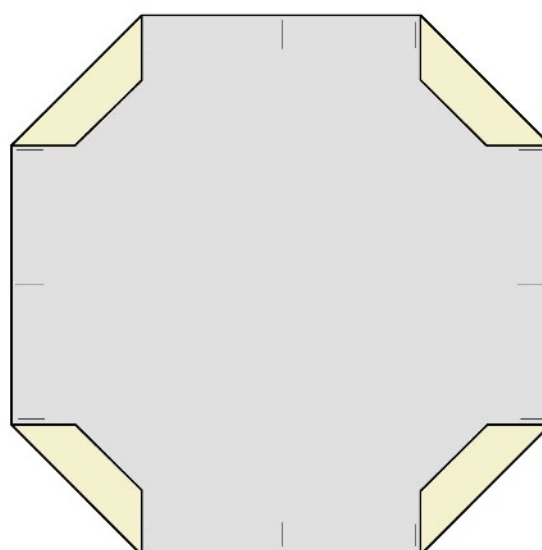
Dividete i lati in quarti



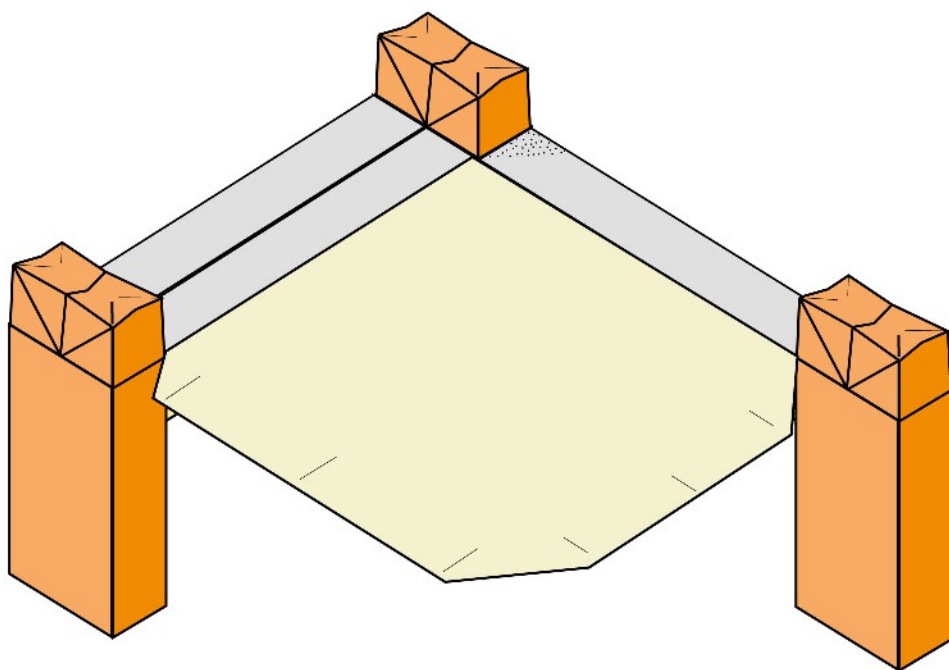
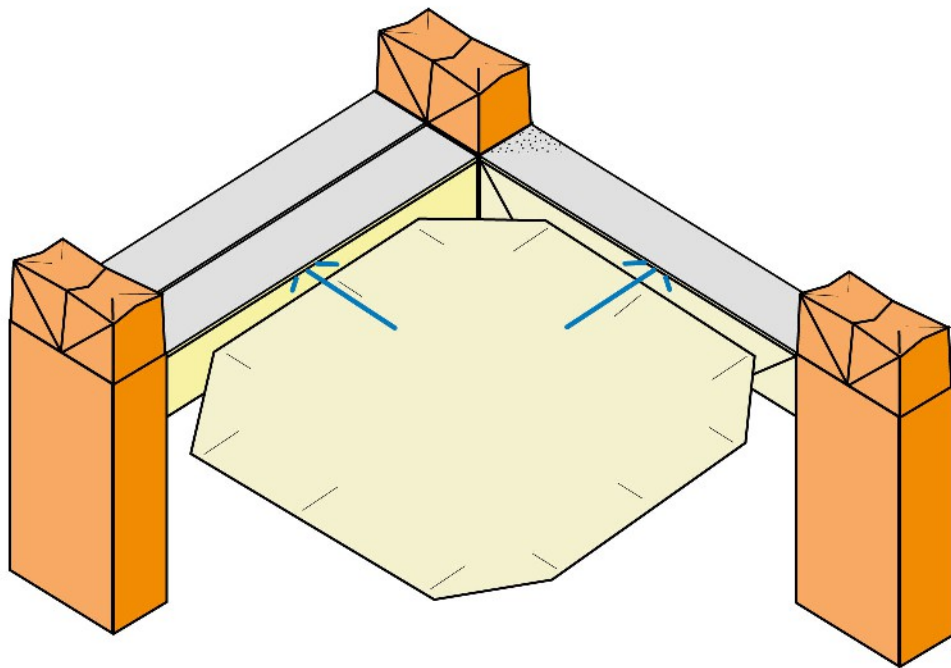
4 pieghe a valle e ruotate



4 pieghe a monte e ruotate



Piastra solaio ultimata

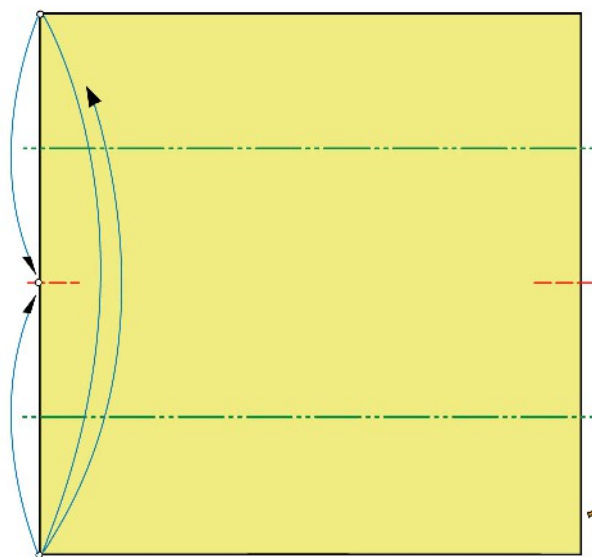


ENSAMBLAJE DE DEL ÁTICO Y LAS VIGAS

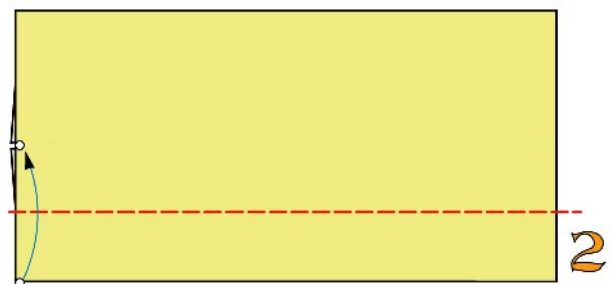
BALCÓN

Importante elemento arquitectónico de los "bloques de viviendas" (las *insulae*) inventado por los romanos. Las *insulae* serían las predecesoras de nuestros actuales conjuntos residenciales.

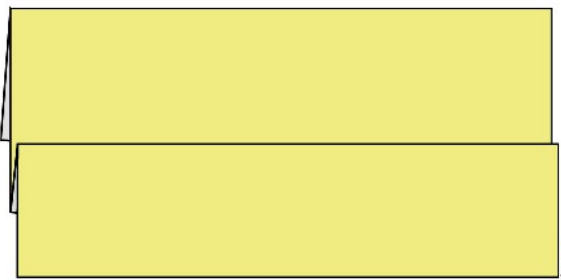
En las construcciones modernas el balcón puede tener grandes dimensiones; el parapeto (baranda) se puede hacer en materiales de toda clase, en nuestro caso de ladrillo u hormigón.



2 pieghe a valle, 2 a monte e ruotate



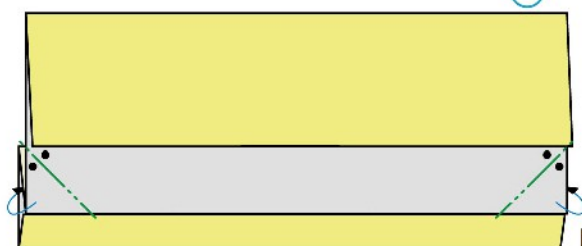
1 piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



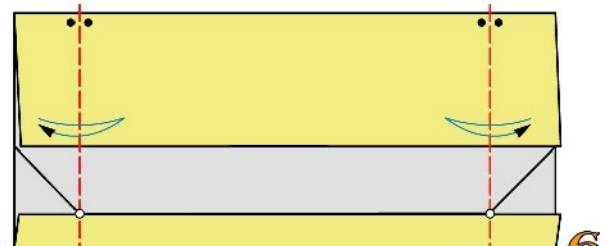
Ribaltate



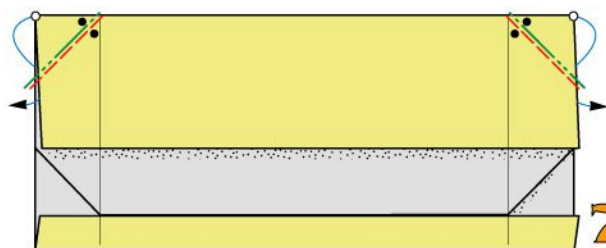
Una piega a valle e ruotate



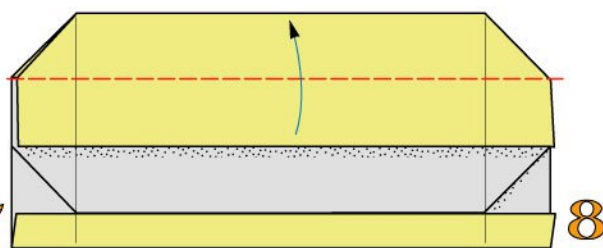
2 pieghe bisettrici a monte e ruotate



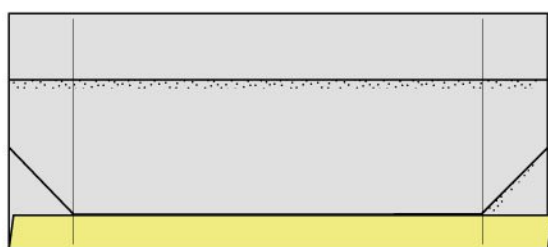
2 pieghe a valle



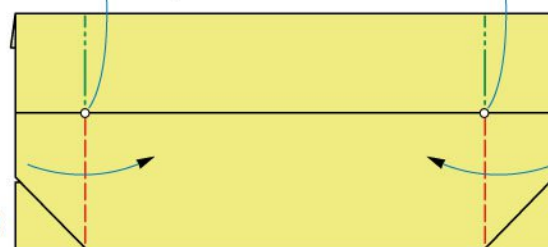
2 pieghe rovesce interne



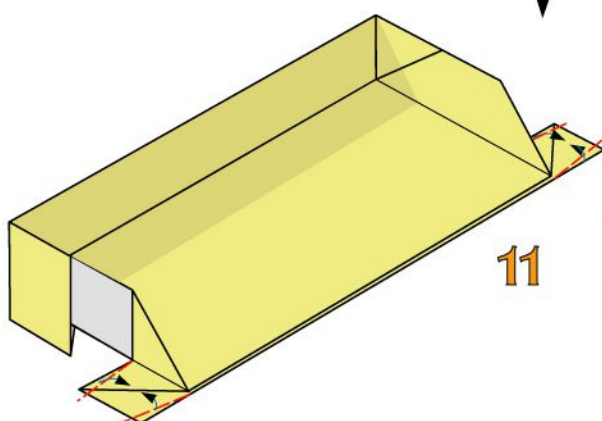
1 piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



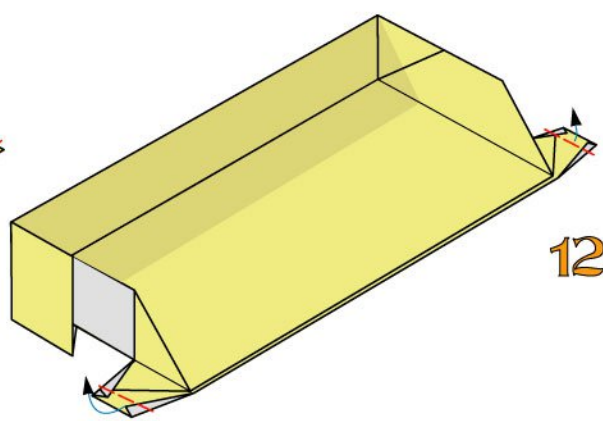
Ribaltate



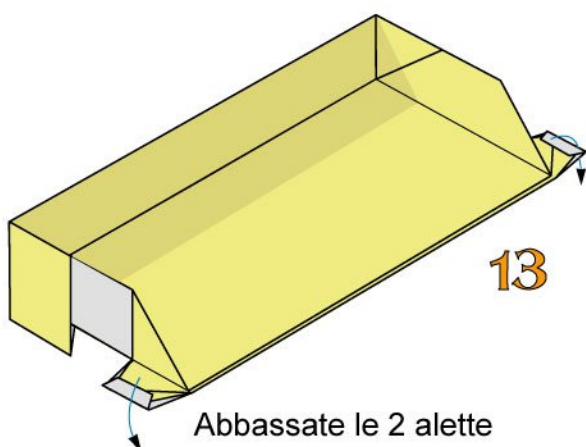
Ripiegando aprite 3D



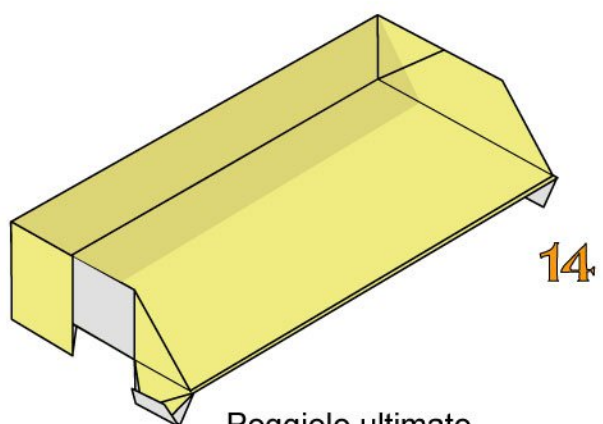
4 pieghe a valle e ruotate



2 pieghe a valle e ruotate

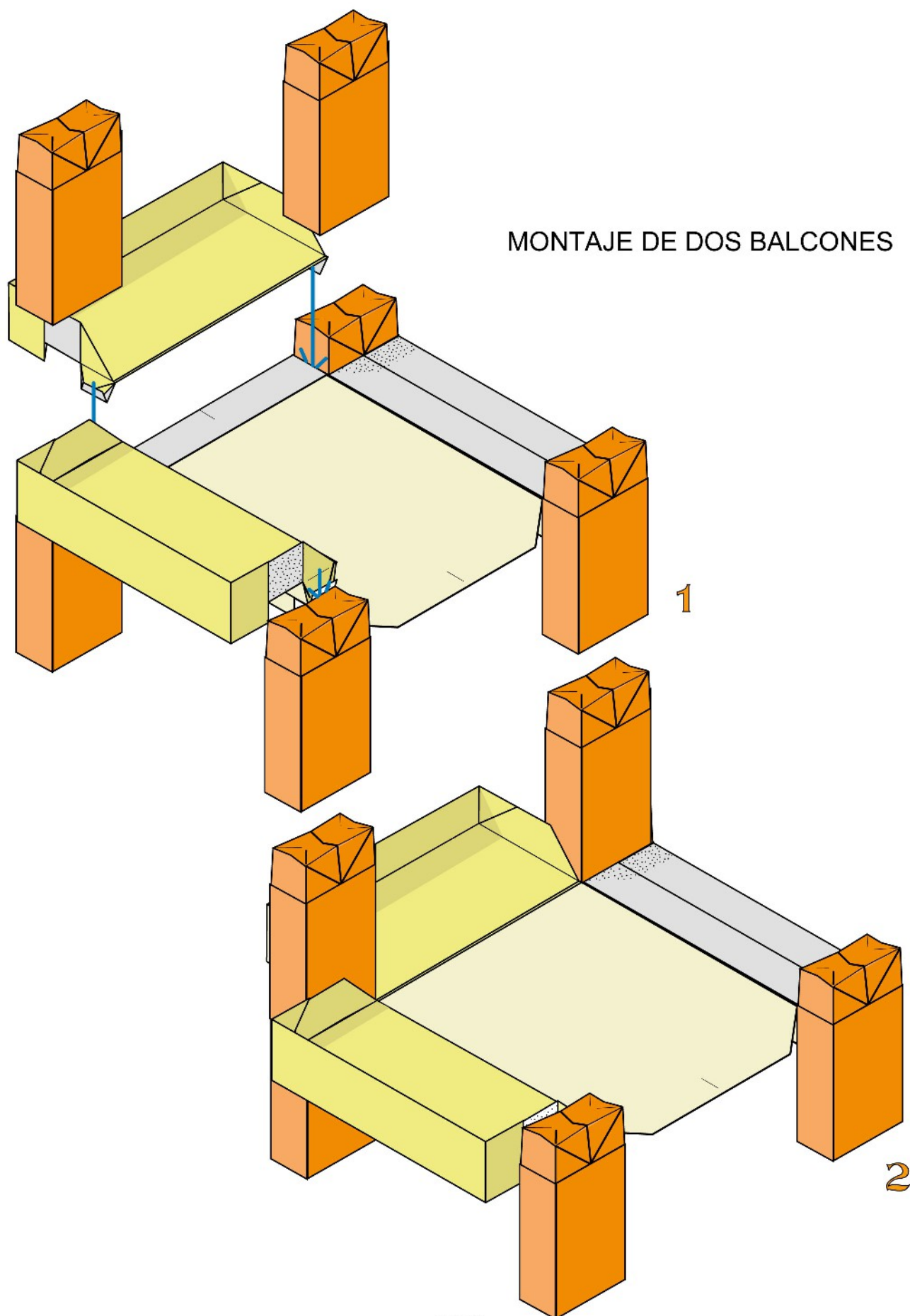


Abbassate le 2 alette



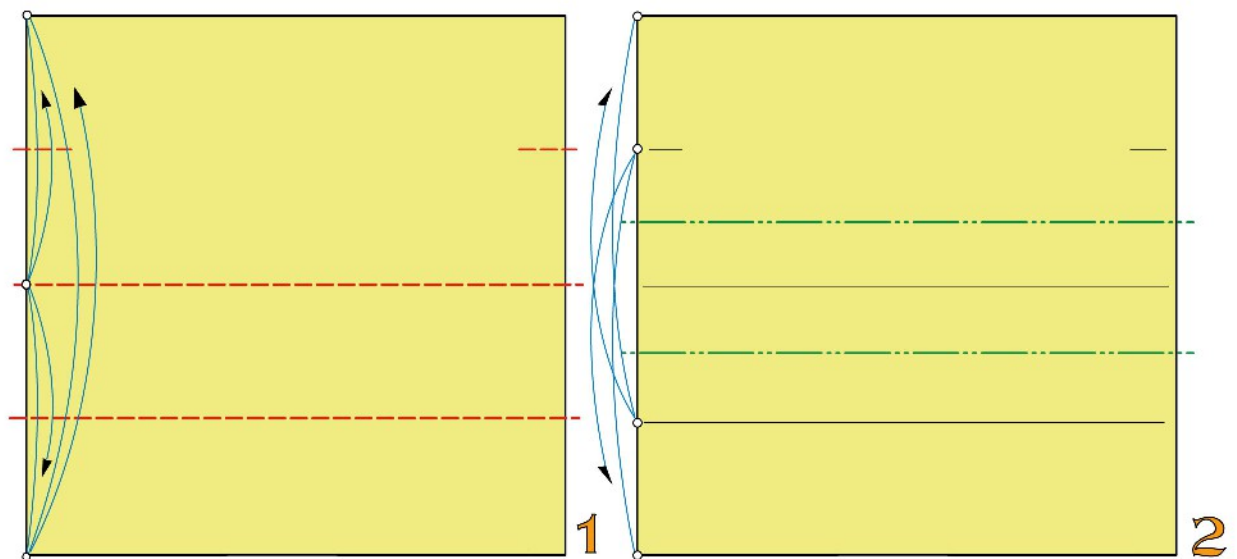
Poggiolo ultimato

MONTAJE DE DOS BALCONES



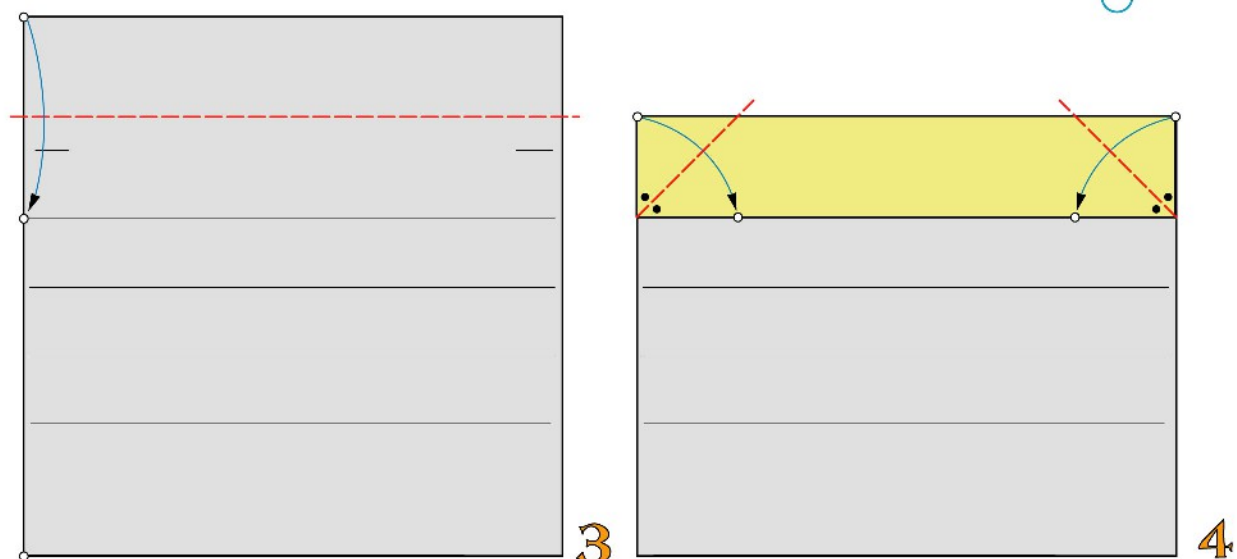
PARAPETO

Contrucción de un balcón que no sobresale, es decir, que no excede el borde de la viga. Se puede ensamblar singularmente o en la parte superior de una viga.



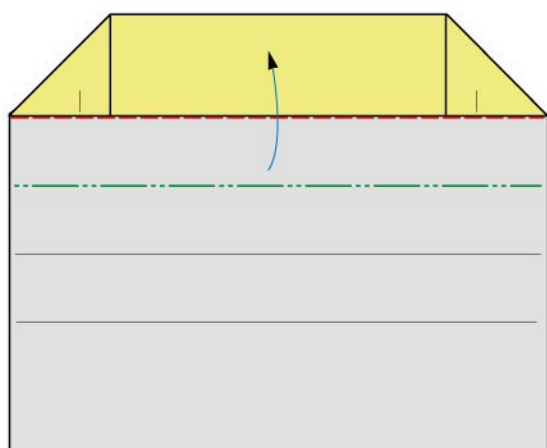
4 pieghe a valle

2 pieghe a monte e ribaltate



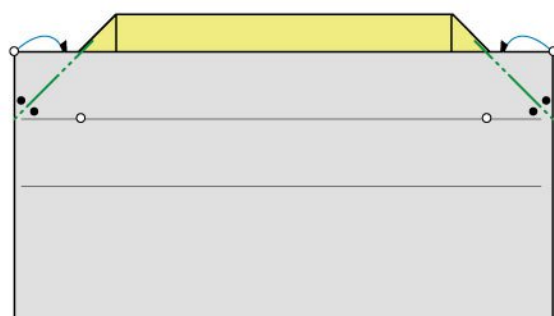
1 piega a valle e ruotate

2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



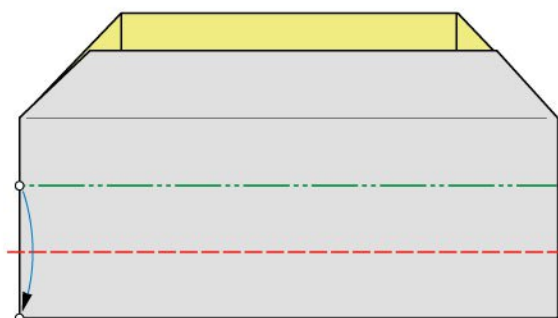
5

Ruotate ripiegando a valle ed a monte



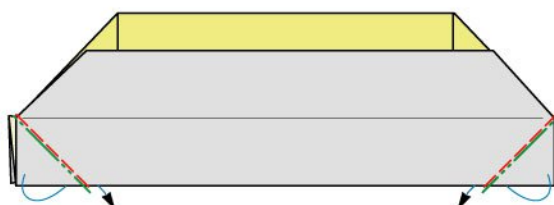
6

2 pieghe bisettrici a monte e ruotate



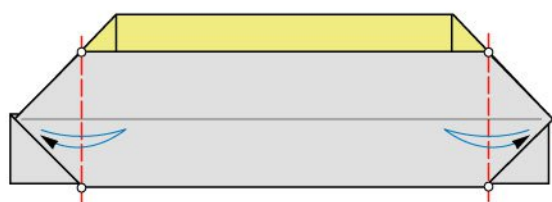
7

1 piega a valle e ruotate ripiegando a monte



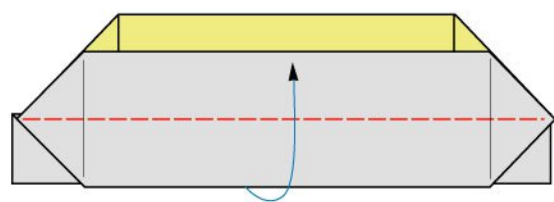
8

2 pieghe rovesce interne



9

2 pieghe a valle



10

Ruotate ripiegando a valle



11

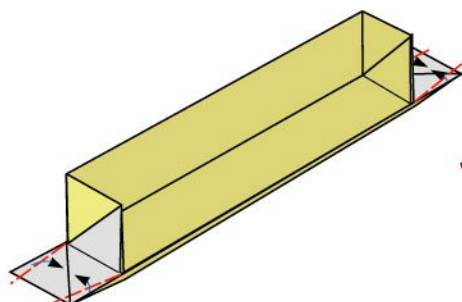
Ribaltate



12

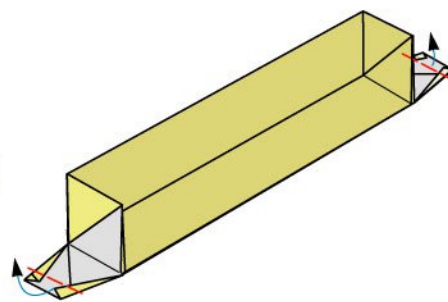
Ripiegando aprite 3D





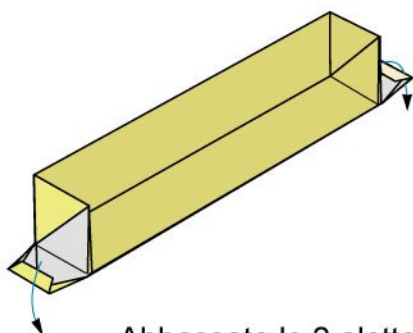
13

4 pieghe a valle e ruotate



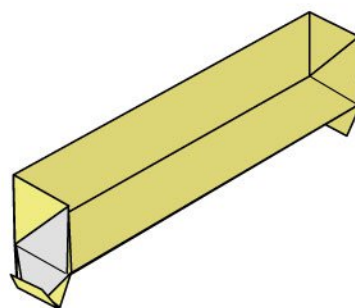
14

2 pieghe a valle e ruotate



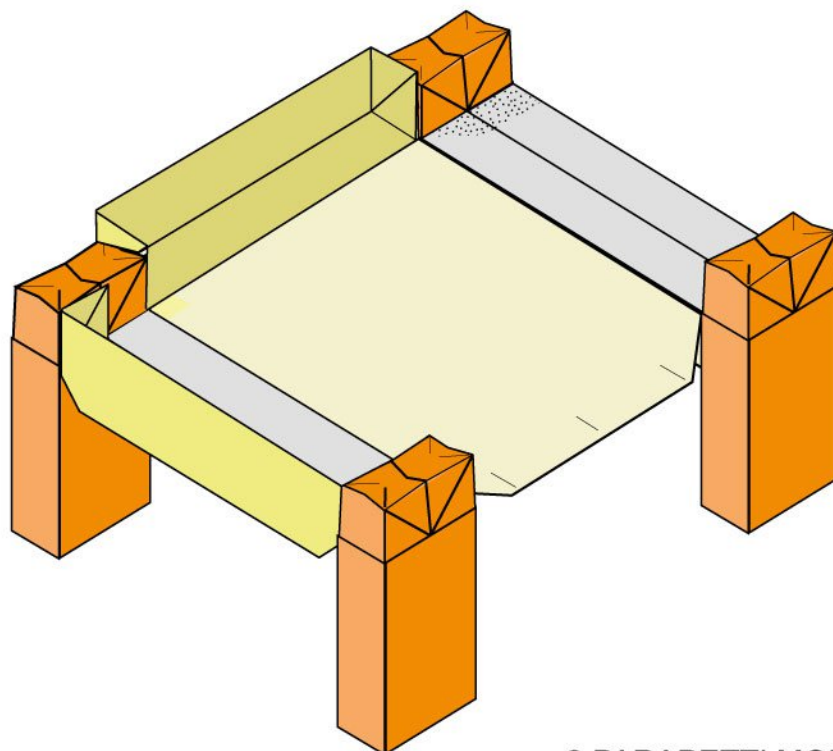
15

Abbassate le 2 alette



16

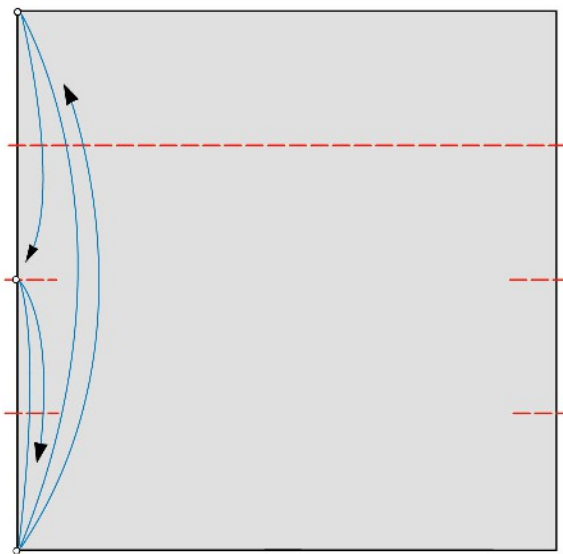
Parapetto ultimato



2 PARAPETTI MONTATI

BALCÓN CON MACETA

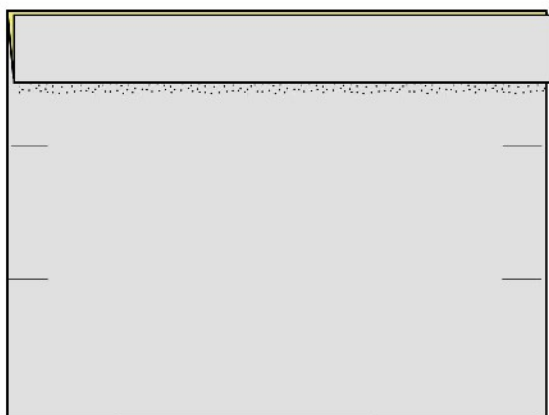
Elemento arquitectónico cuya realización es complicada. Apto para origamistas expertos.



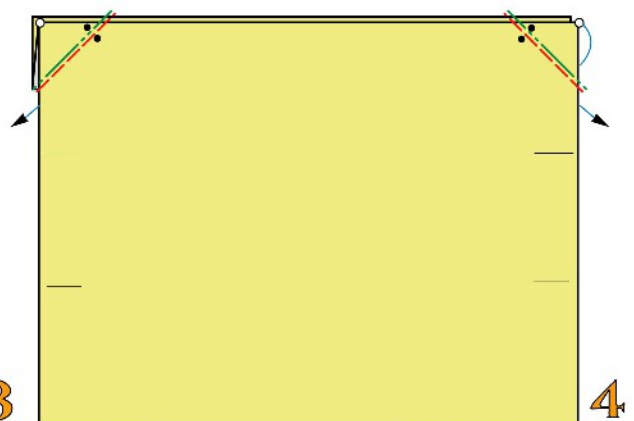
5 pieghe a valle e ruotate il bordo superiore



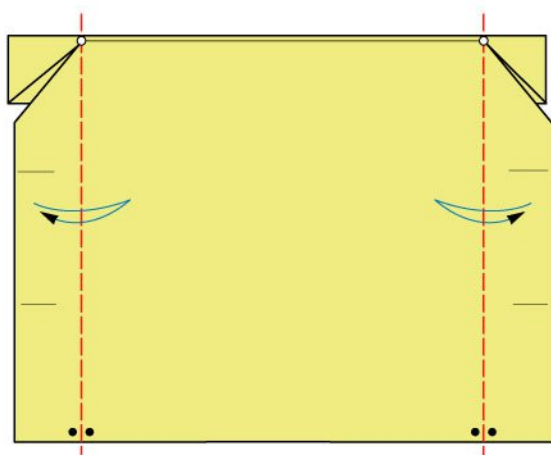
1 piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate il bordo superiore



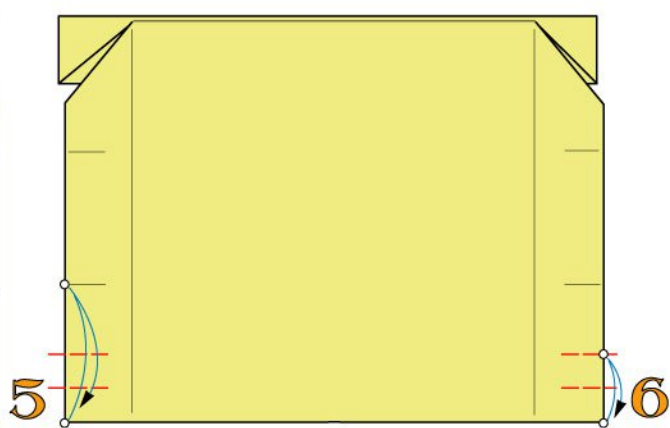
Ribaltate



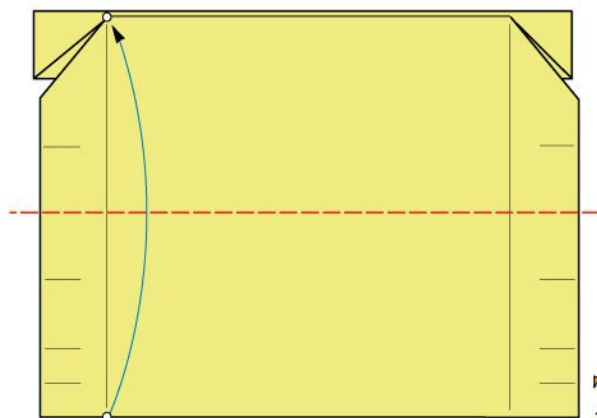
2 pieghe rovesce interne



2 pieghe bisettrici a valle



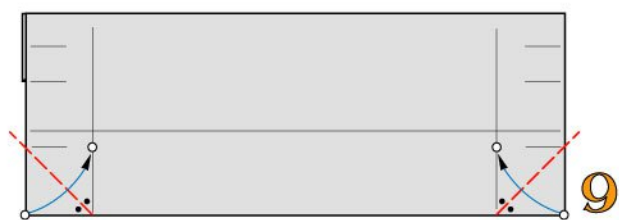
4 pieghe a valle



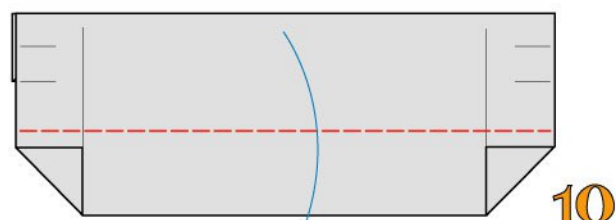
1 piega a valle e ruotate



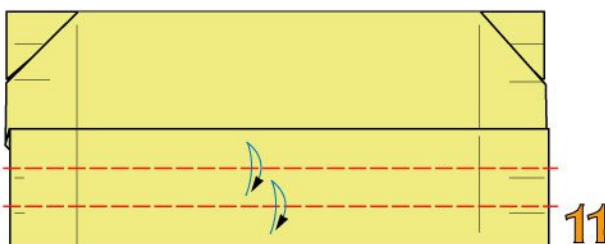
1 piega a valle solo sulla sup. in vista



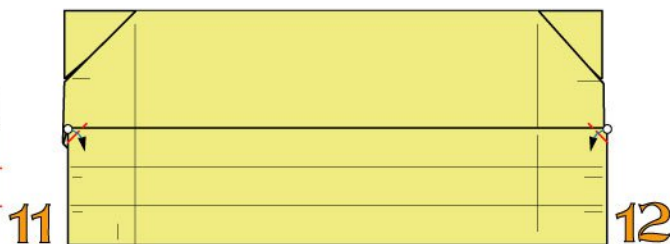
2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



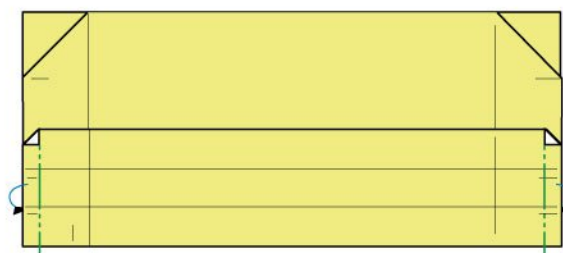
Ruotate ripiegando a valle



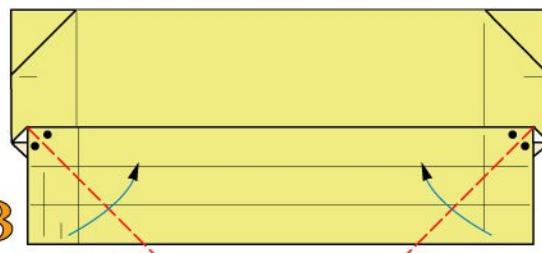
2 pieghe parallele a valle



2 piccole pieghe a valle e ruotate



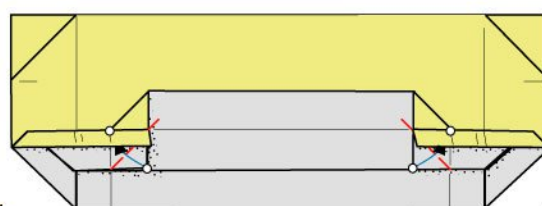
2 pieghe a monte e ruotate



2 pieghe bisettrici a valle e ruotate



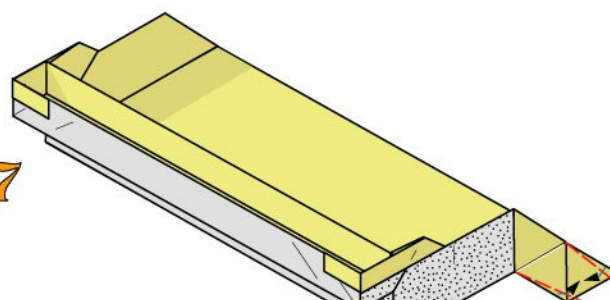
2 pieghe rovesce interne



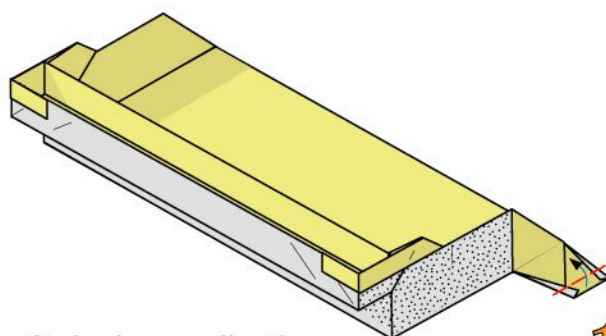
2 pieghe a valle e ruotate



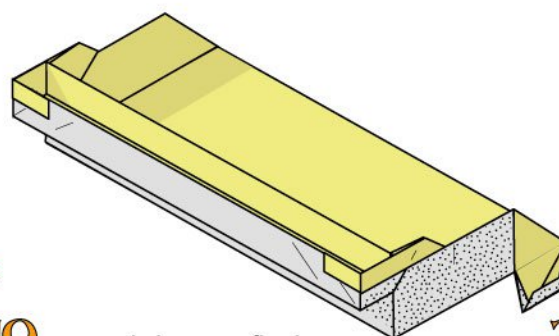
Ripiegando a valle ed a monte aperte 3D



4 pieghe a valle, 2 per appendice e ruotate



2 pieghe a valle, 1 per appendice e ruotate



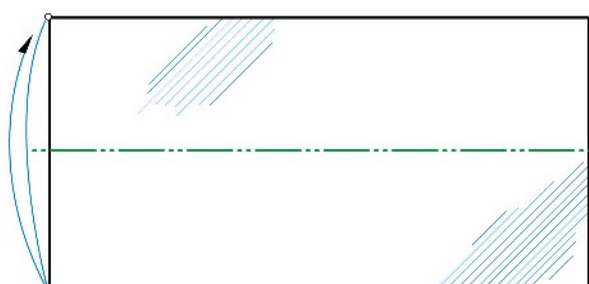
poggiolo con fioriera ultimato

BALCÓN CON PARAPETO DE CRISTAL

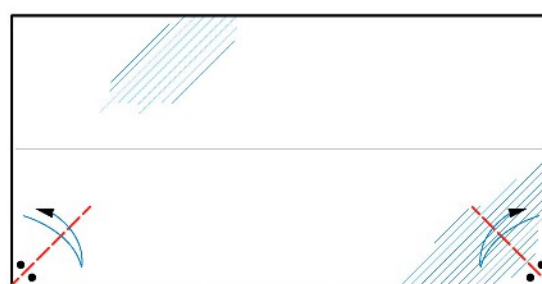
Este elemento implica una elaboración cuidadosa y se hace uniendo dos componentes: ático y parapeto.

CONSTRUCCIÓN DEL PARAPETO

Utilizar un cuadrado de plástico o de acetato sutil.



1 piega a monte



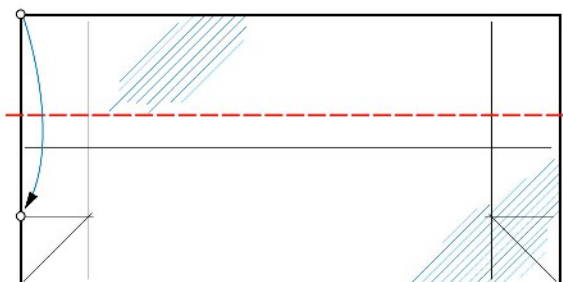
2 pieghe bisettrici a valle



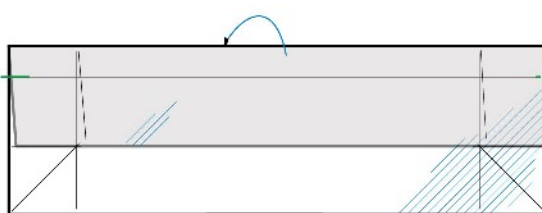
2 pieghe a valle



2 pieghe bisettrici a valle



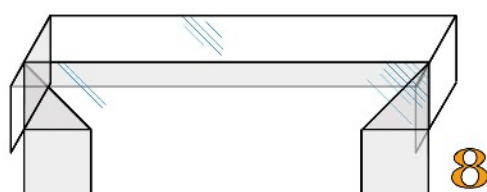
1 piega a valle e ruotate



Ruotate ripiegando a monte

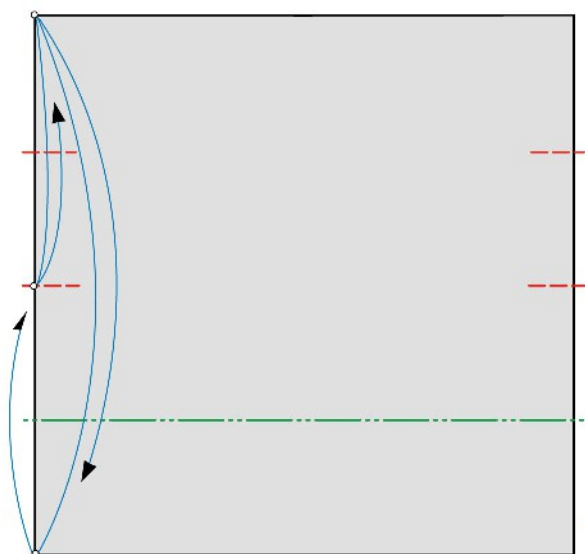


2 pieghe bisettrici a monte e, ripiegando a valle, ruotate 3D



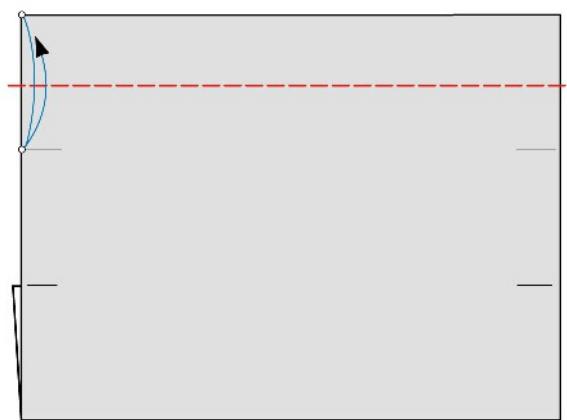
Parapetto in cristallo ultimato

CONTRUCCÓN DEL ÁTICO DEL BALCÓN



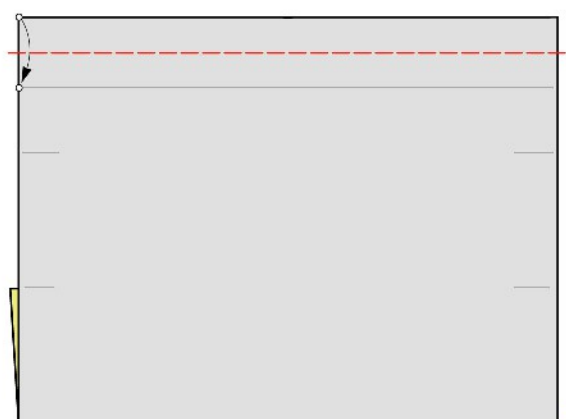
1

4 pieghe a valle, 1 a monte e ruotate il bordo inferiore



2

1 piega a valle



3

1 piega a valle e ruotate



4

Ribaltate



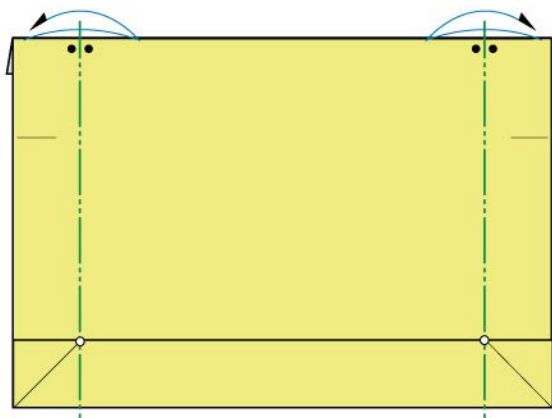
5

1 piega a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



6

2 pieghe bisettrici a valle



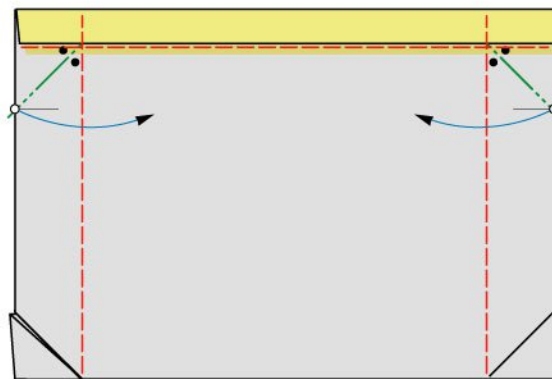
2 pieghe bisettrici a monte e ribaltate

7



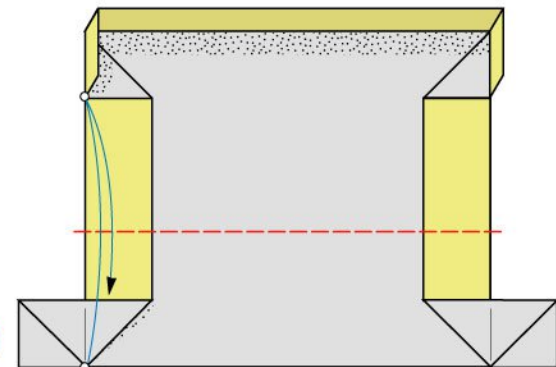
2 pieghe rovesce interne

8



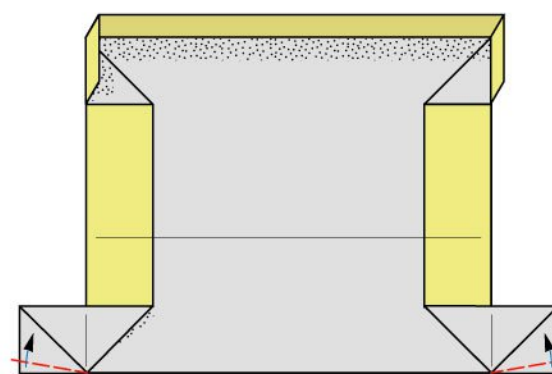
2 pieghe bisettrici a monte e, ripiegando a valle, ruotate 3D

9



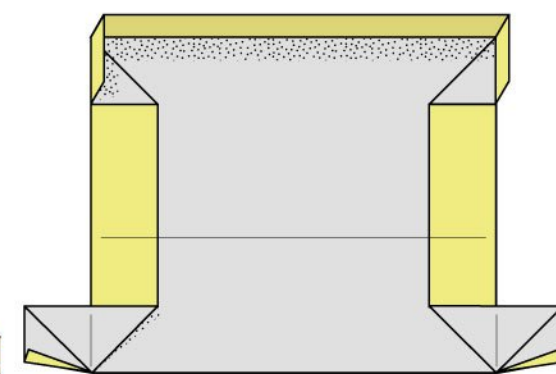
1 piega a valle

10



2 pieghe a valle e ruotate

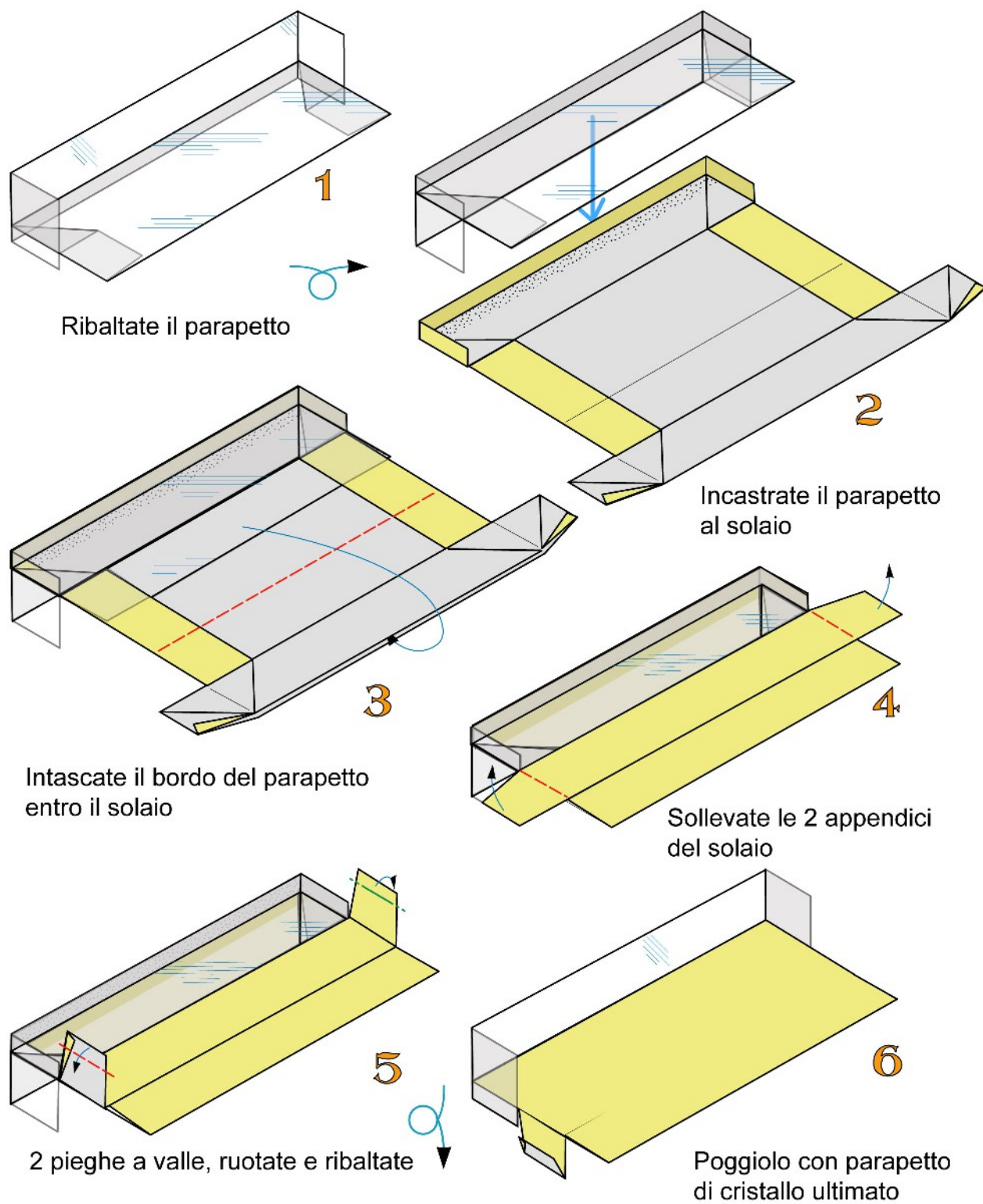
11



Solaio di poggiolo ultimato

12

UNIÓN DEL PARAPETO Y EL ÁTICO



CIMIENOTOS

No se trata, en nuestro caso de cimientos propiamente dichos, sino de conexiones para mantener en su posición las pilastras de la planta baja (primer piso en muchos países n.d.t.). Se realizan después de haber construido el primer piso (segundo piso en muchos países n.d.t.) para adaptarlos a las medidas del almacén y sirven como zócalo para apoyar el resto de la edificación. Estas conexiones están además dotadas de juntas flexibles.

Los elementos básicos de los cimientos son: viga de cimentación ancha, junta y viga de cimentación angosta.

VIGA DE CIMENTACIÓN ANCHA



2 piccole pieghe a valle

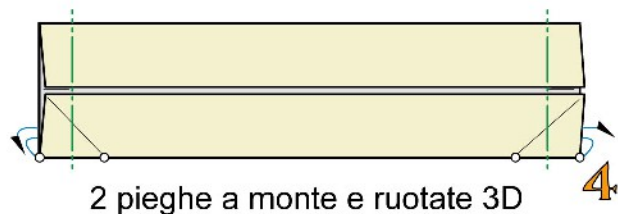


2 pieghe bisettrici a valle

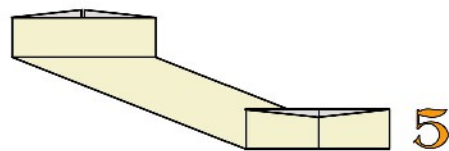


2 pieghe a valle e ruotate

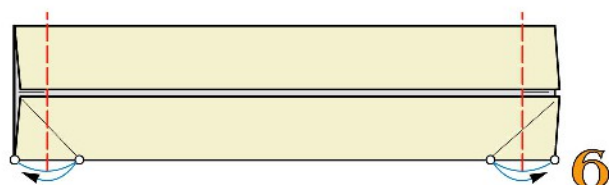
En este momento se tienen dos alternativas. En caso de que no haya paredes suprayacentes, o sea, que haya un pórtico vacío, el cimiento se ensambla con la abertura hacia abajo, como se puede observar en las figuras 4 y 5. En cambio si se necesita fijar las paredes, la abertura se dobla hacia arriba, para tener disponible el bolsillo para insertarlas. Ver figuras 6 y 7.



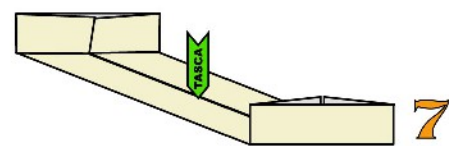
2 pieghe a monte e ruotate 3D



Fondazione larga per portico ultimata



2 pieghe a valle e ruotate 3D



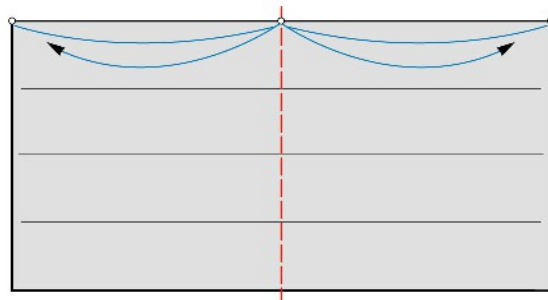
Fondazione larga per parete ultimata

JUNTA FLEXIBLE

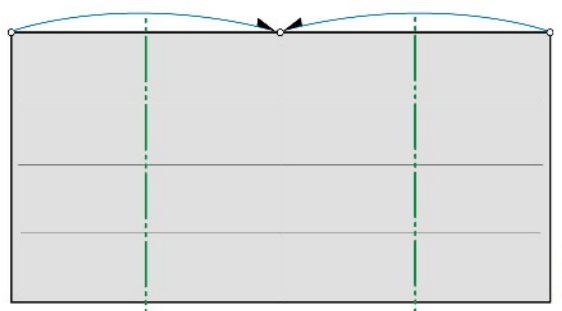
He considerado necesario estudiar un sistema de conexión de la base de las pilastras que sea dimensionalmente flexible, dado que las medidas reales del armazón, debido a muchos factores, no se pueden establecer ni con certeza ni con anticipación. El uso de la junta permite que el cimienta se pueda adaptar a cualquier distancia entre dos apoyos del armazón



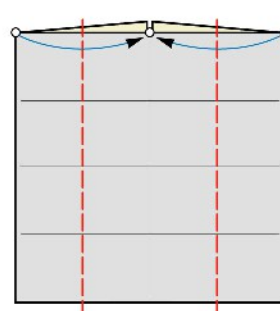
3 pieghe a valle



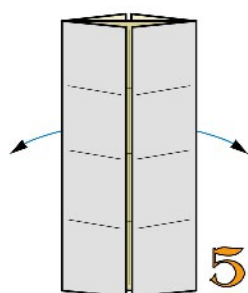
1 piega a valle



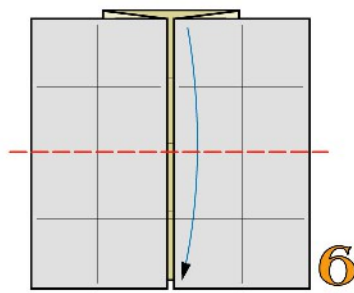
2 pieghe a monte e ruotate



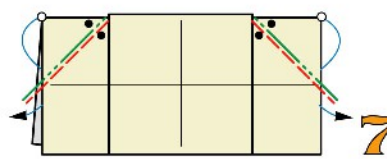
2 pieghe a valle e ruotate



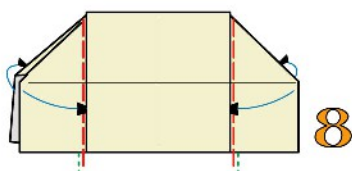
Riaprite



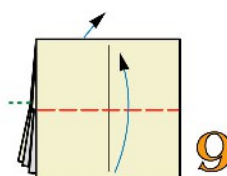
1 piega a valle e ruotate



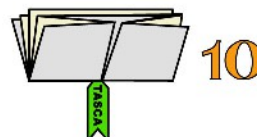
2 pieghe rovesce interne



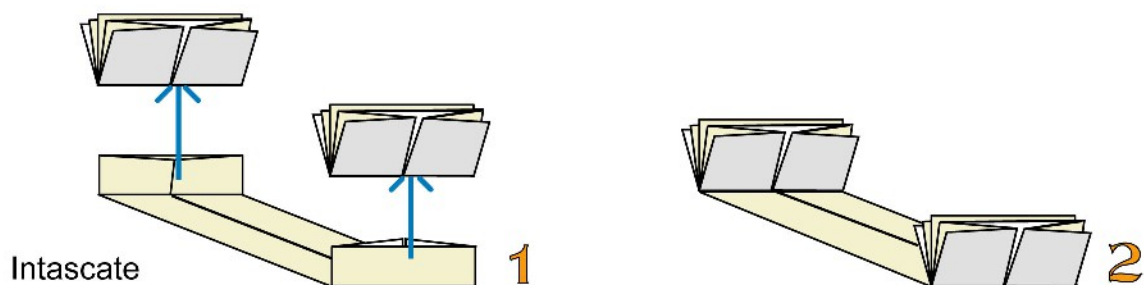
Ripiegando a valle ed a monte intascate le 4 alette



Aprite ripiegando a valle



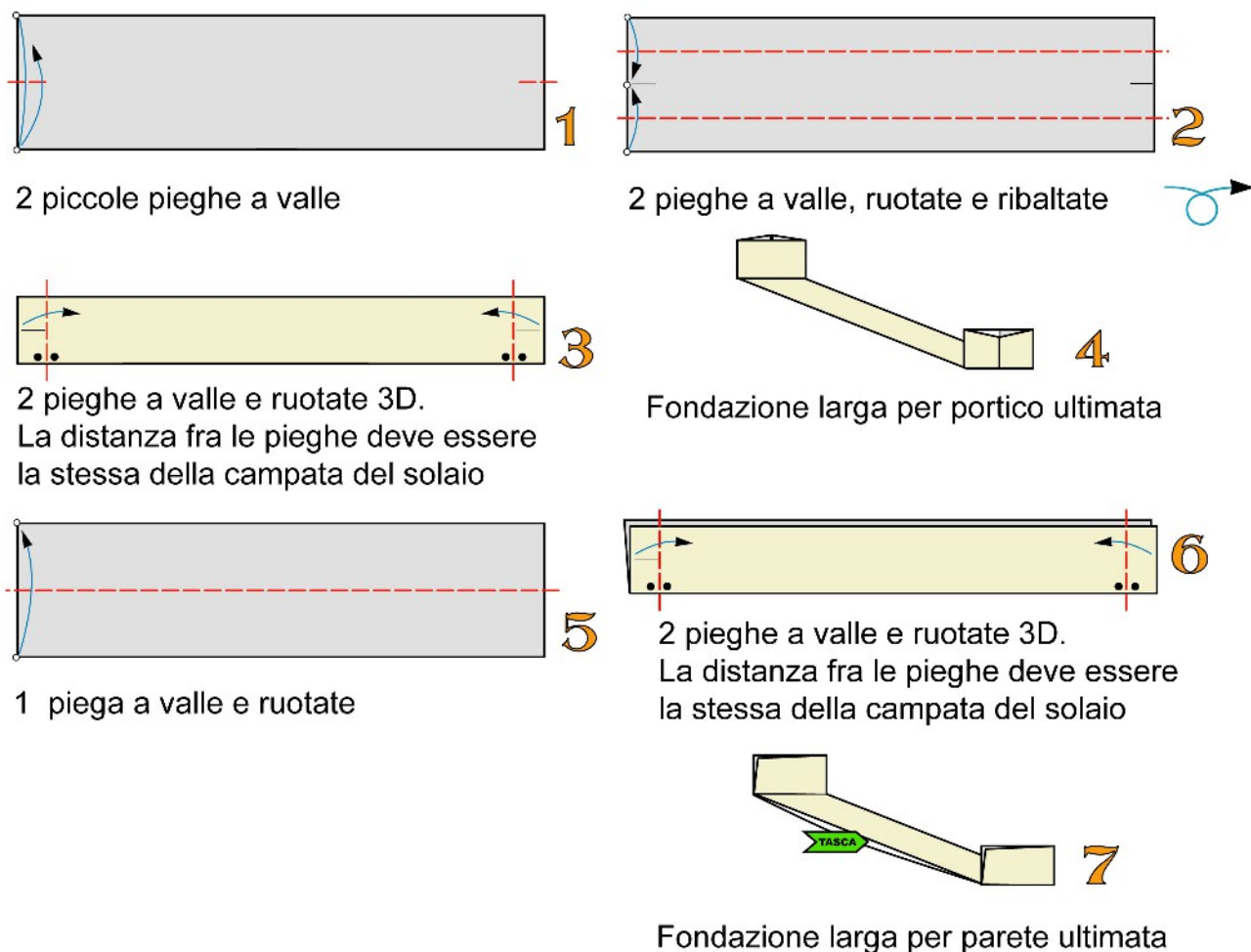
INSERCIÓN DE LAS JUNTAS EN LA VIGA DE CIMENTACIÓN ANCHA.



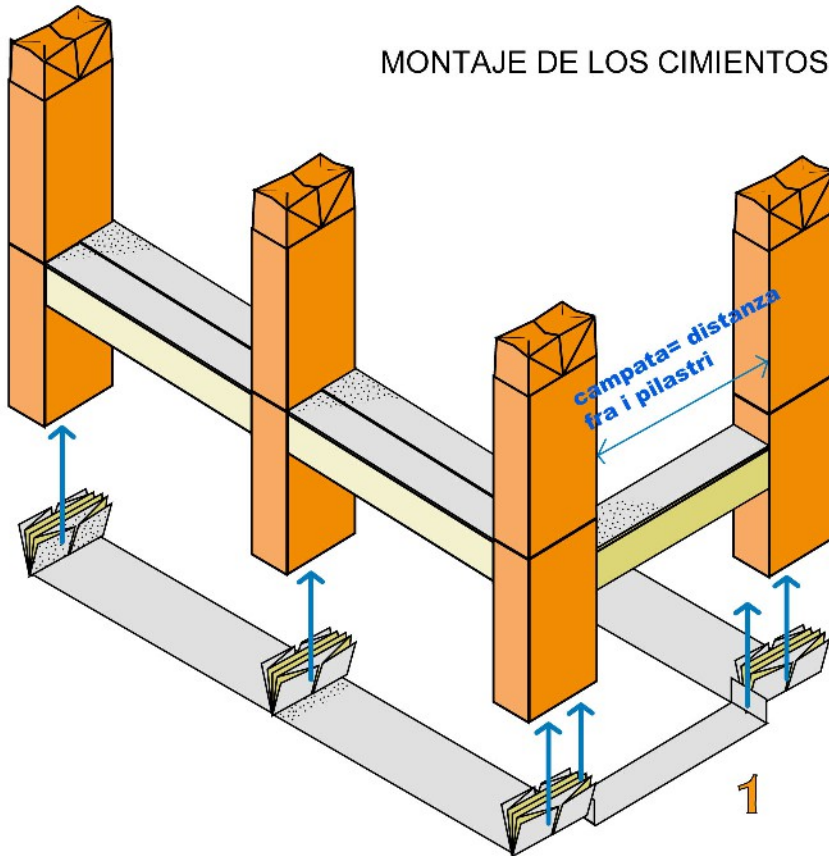
VIGA DE CIMENTACIÓN ANGOSTA

También en este caso existen dos opciones: si no hay paredes suprayacentes, es decir, es un pórtico vacío, el cemento se monta con la abertura hacia abajo, como se ve en las figuras de la 1 a la 4.

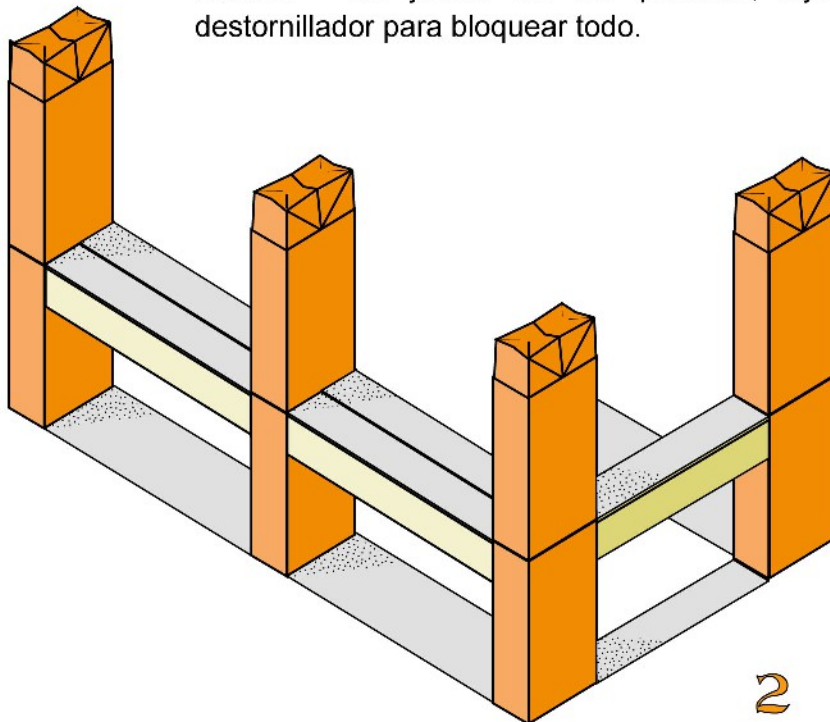
Si por el contrario se necesita fijar paredes, se dobla con una abertura lateral, para obtener el bolsillo necesario para insertarlas. Ver figuras 5,6 y 7.



MONTAJE DE LOS CIMIENTOS



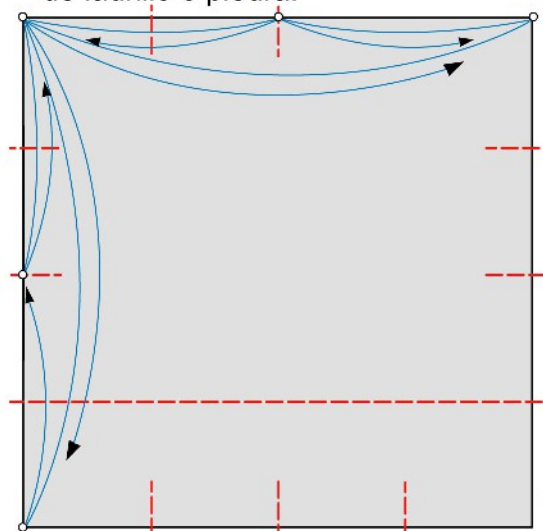
En primer lugar insertar en las pilastras las extremidades de la viga de cimentación angosta, después conectar las vigas de cimentación ancha y unir las a su vez encajando sus extremos en una junta flexible. Para finalizar insertar las juntas en las pilastras, ayudándose con un pequeño destornillador para bloquear todo.



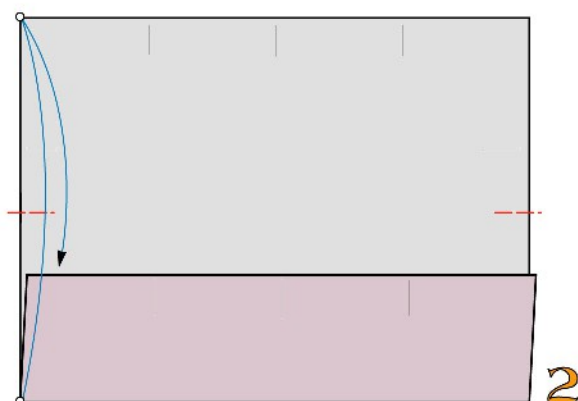
EJEMPLO DE CIMIENTOS ACOPLADOS AL ARMAZÓN.

PARED entera 1

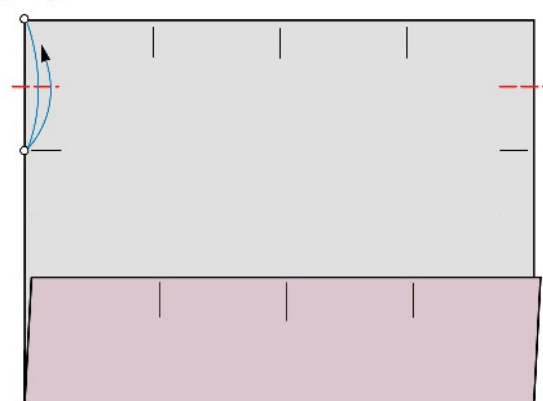
En la arquitectura moderna las paredes han perdido, desde un punto de vista estructural y parcialmente su función originaria para volverse simples elementos de cierre de espacios. En nuestro caso una pared entera puede ser sustituida por una pared de cristal usando una hoja sutil de plástico o acetato. Se pueden, además, obtener magníficos efectos imprimiendo decoraciones antes de doblar el acetato, excluyendo obviamente las paredes de ladrillo o piedra.



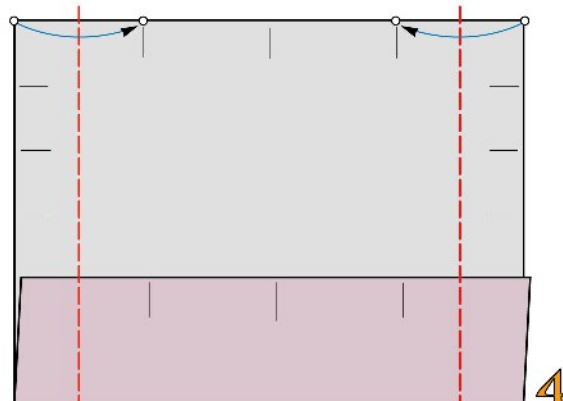
11 pieghe a valle e ruotate il bordo inferiore



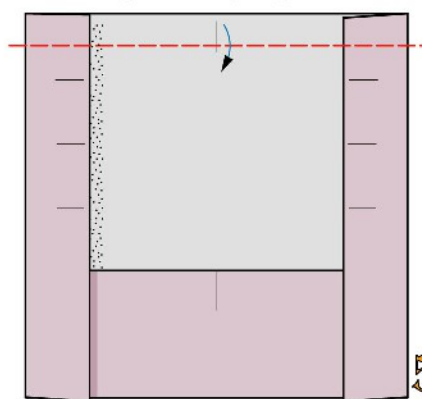
2 piccole pieghe a valle



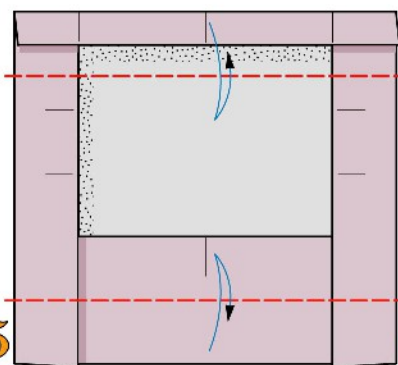
2 piccole pieghe a valle



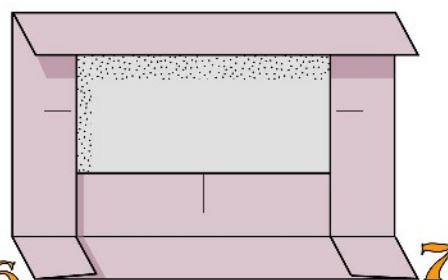
2 pieghe a valle e ruotate



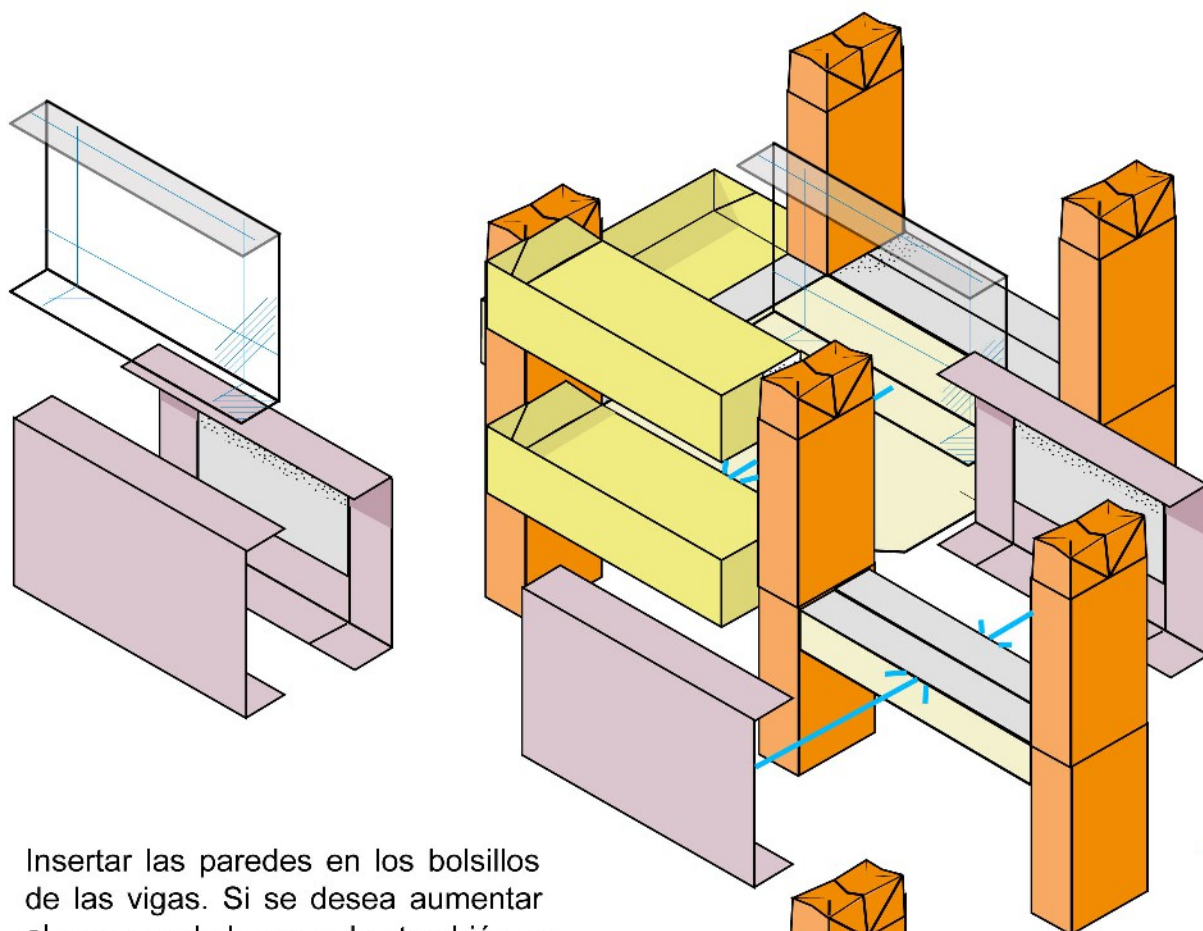
1 piega a valle e ruotate



2 pieghe a valle

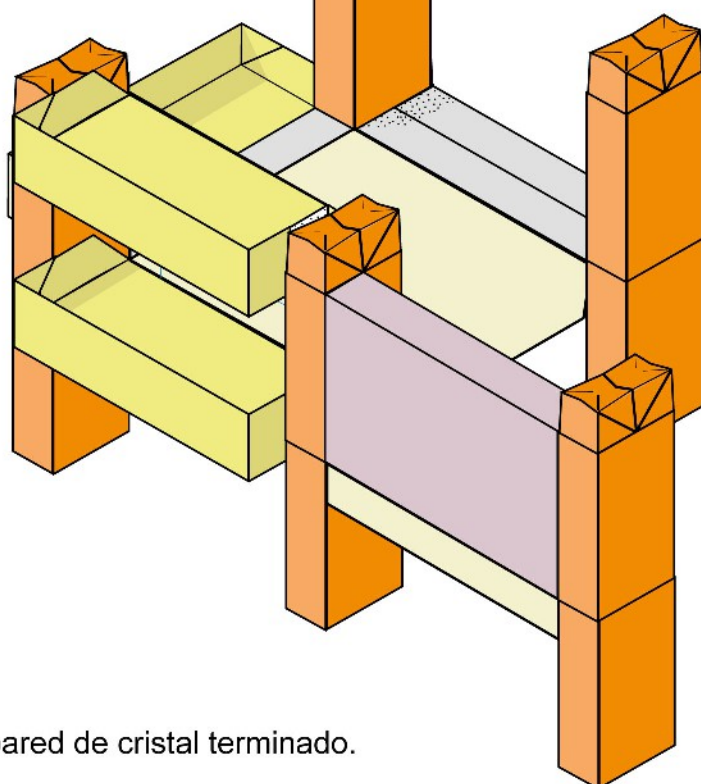


Parete piena 1 ultimata



Insertar las paredes en los bolsillos de las vigas. Si se desea aumentar el espesor de las paredes también se fija un panel en la parte interna.

1

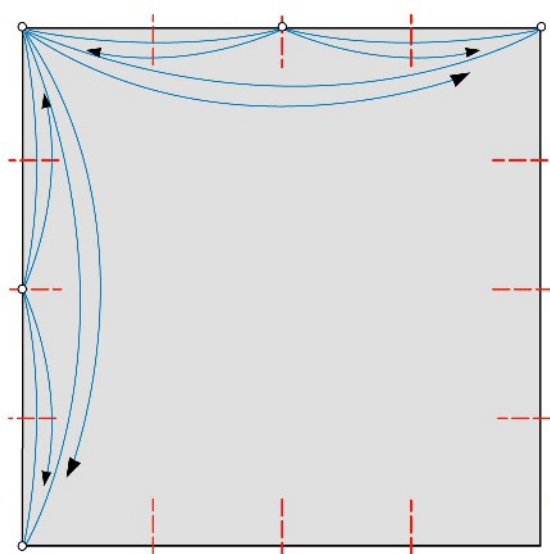


Ensamblaje de pared entera y pared de cristal terminado.

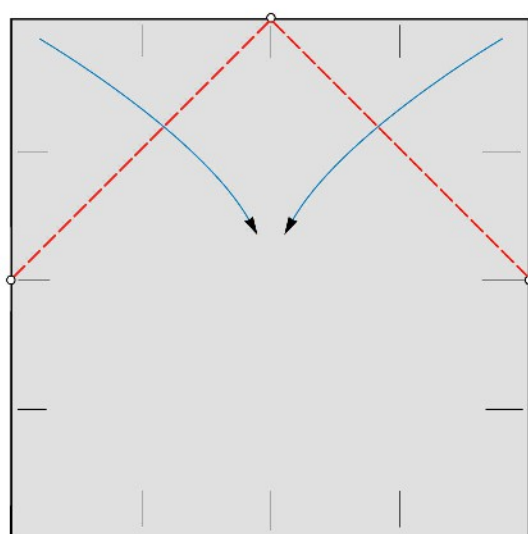
2

PARED entera 2

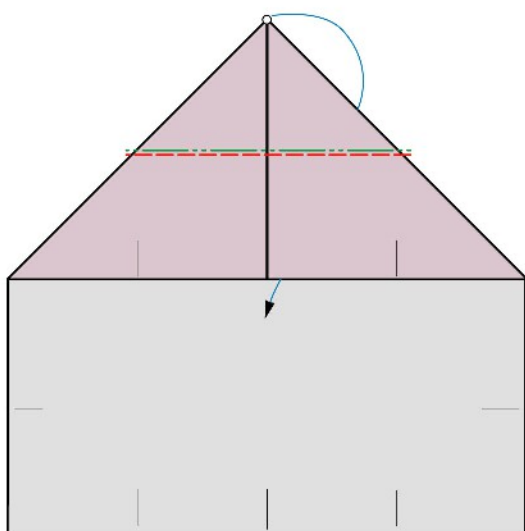
Elaboramos otra clase de pared entera.



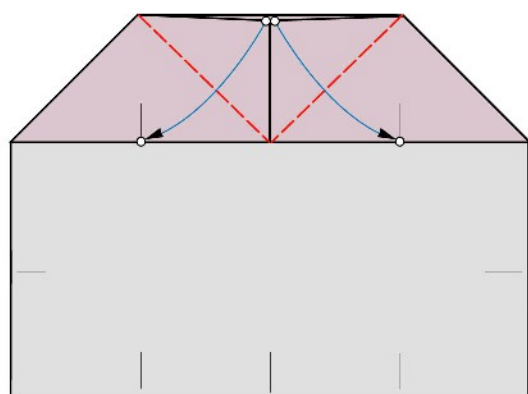
12 piccole pieghe a valle



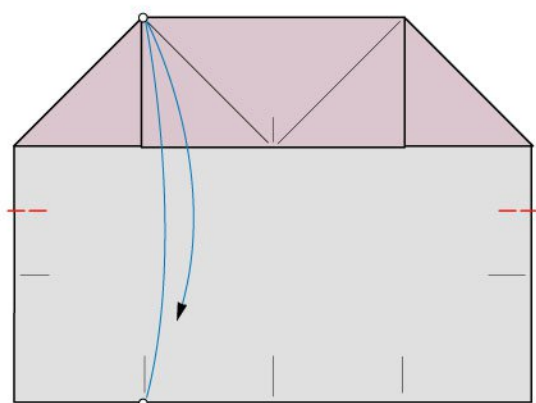
2 pieghe a valle e ruotate



1 piega rovescia interna

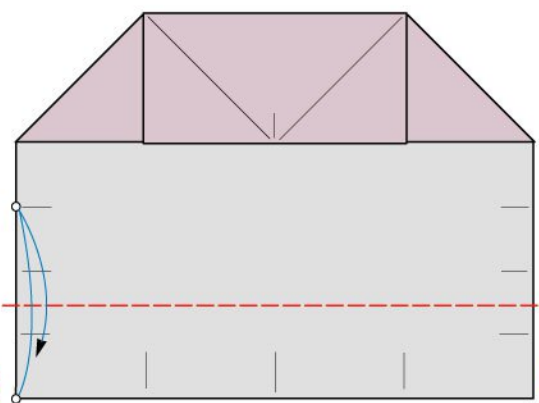


2 pieghe a valle e ruotate



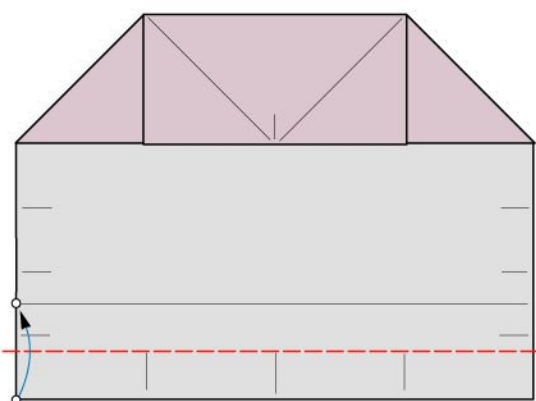
2 piccole pieghe a valle

5



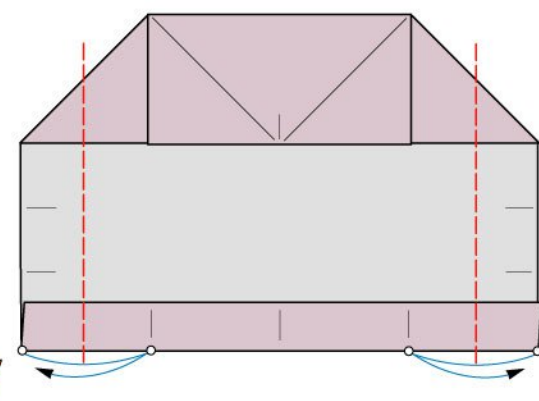
1 piega a valle

6



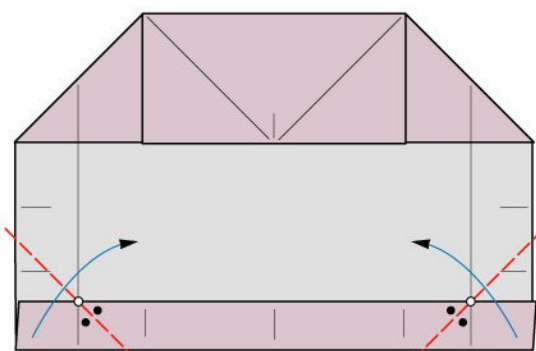
1 piega a valle e ruotate

7



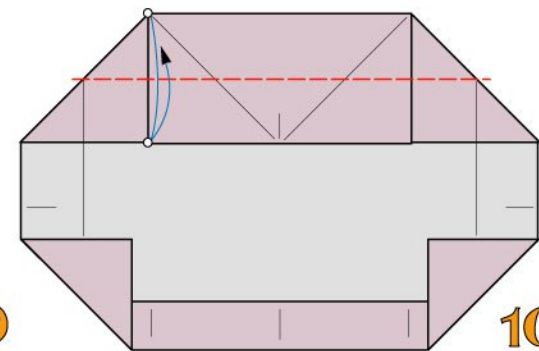
2 pieghe a valle

8



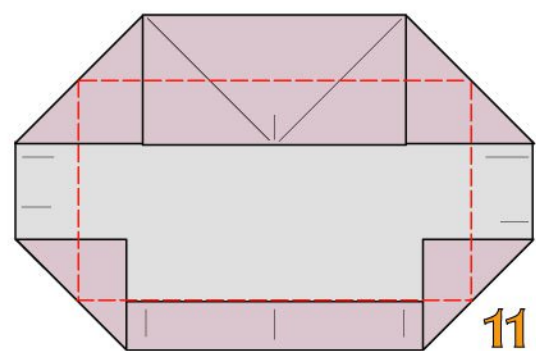
2 pieghe bisettrici a valle e ruotate

9



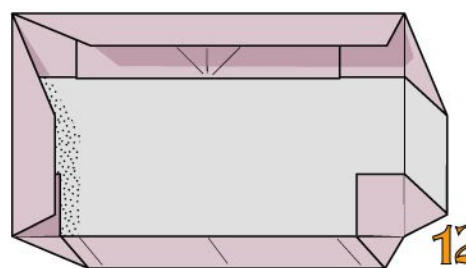
1 piega a valle

10



4 pieghe a valle e ruotate 3D

11



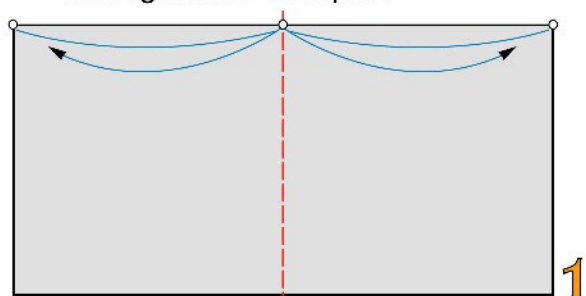
Parete piena 1 ultimata

12

PARED con 1 ventana

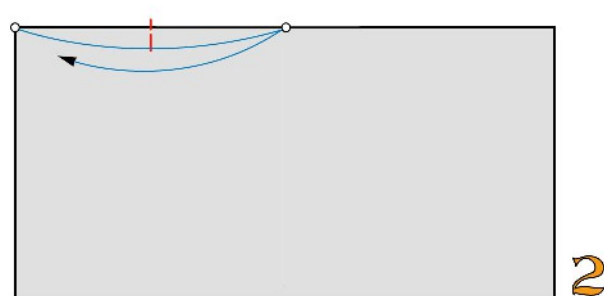
Este panel tiene una abertura de grandes dimensiones y puede ser ensamblado como una ventana entre dos pilastras, o volteándolo, hace las veces de una puerta para salir al balcón.

Se hace uniendo dos piezas simétricas obtenidas a partir de los mismos rectángulos de siempre.



1

Elemento sinistro: 1 piega a valle



2

1 piccola piega a valle



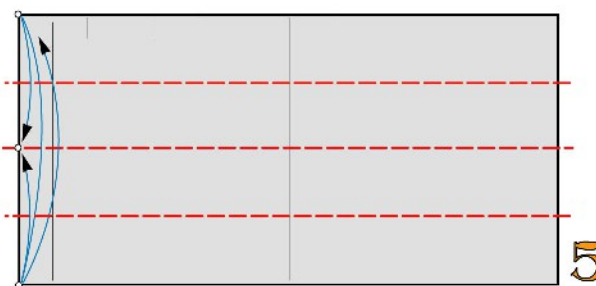
3

1 piccola piega a valle



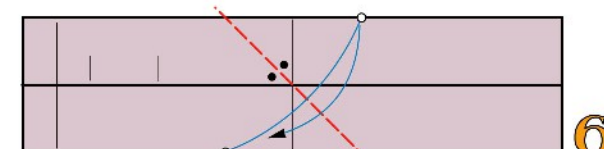
4

1 piega a valle



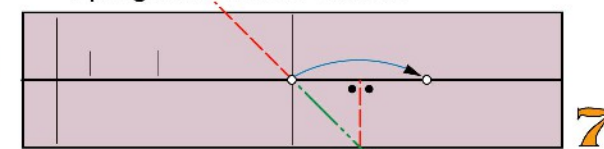
5

3 pieghe a valle e ruotate



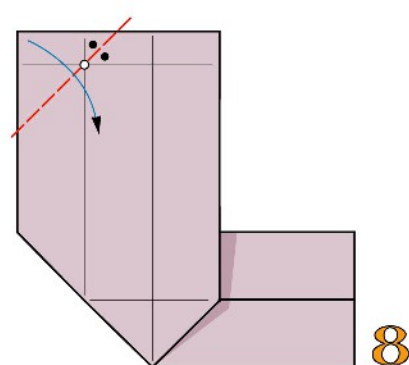
6

1 piega bisettrice a valle



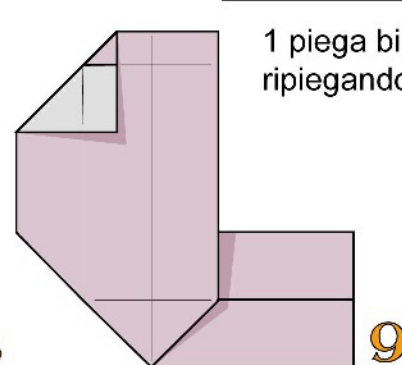
7

1 piega bisettrice a valle e ruotate
ripiegando a monte



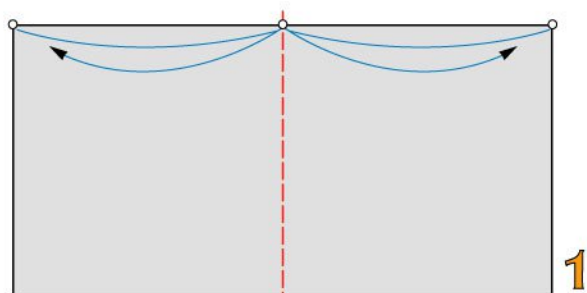
8

1 piega bisettrice a valle e ruotate

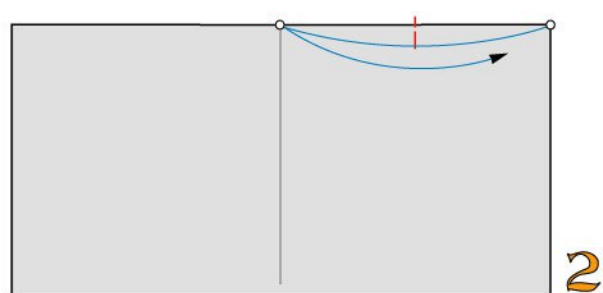


9

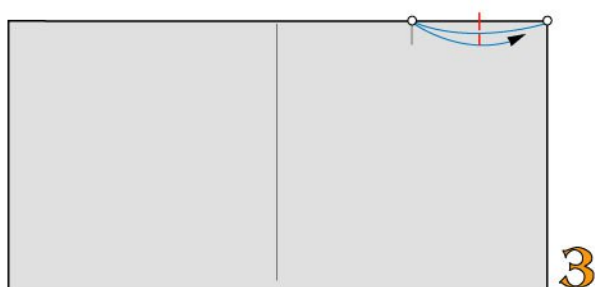
Elemento sinistro ultimato



Elemento destro: 1 piega a valle



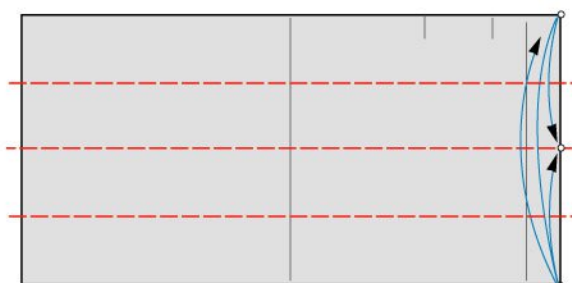
1 piccola piega a valle



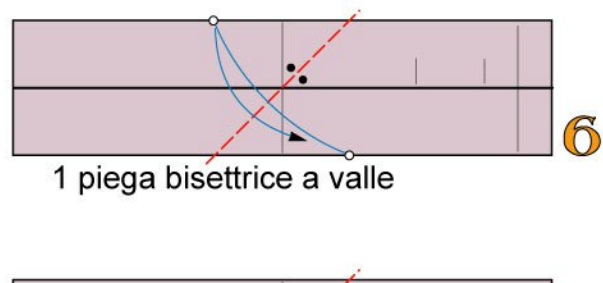
1 piccola piega a valle



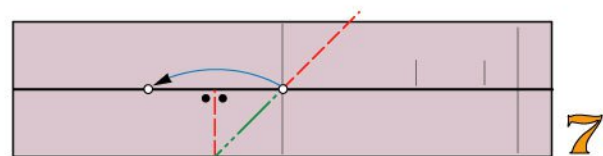
1 piega a valle



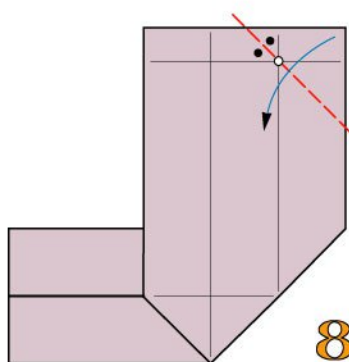
3 pieghe a valle e ruotate



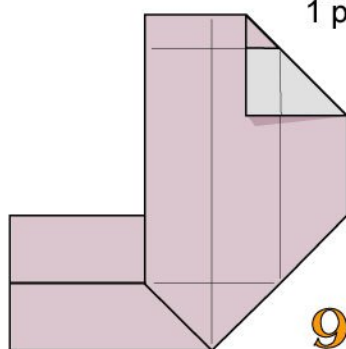
1 piega bisettrice a valle



1 piega bisettrice a valle e ruotate
ripiegando a monte

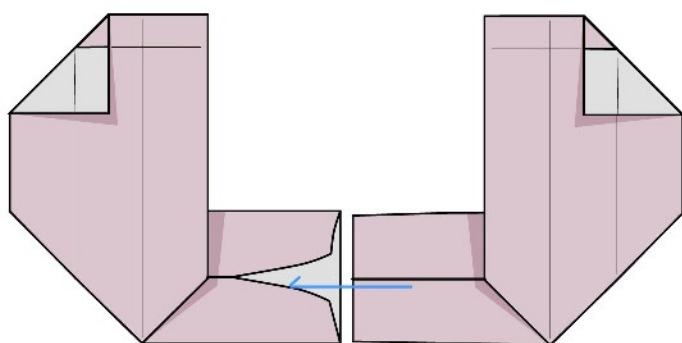


1 piega bisettrice a valle e ruotate

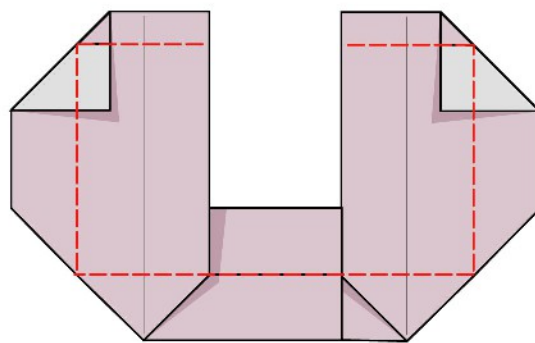


Elemento sinistro ultimato

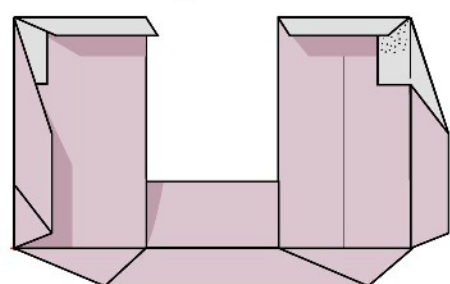
UNIÓN DE LAS DOS PIEZAS



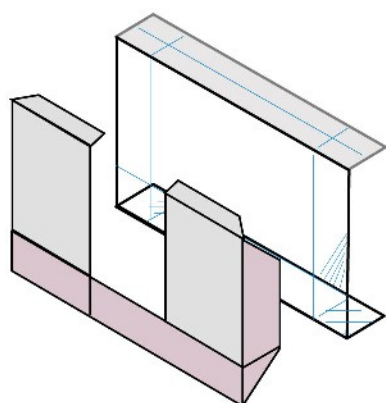
Intascate le parti orizzontali fino in fondo



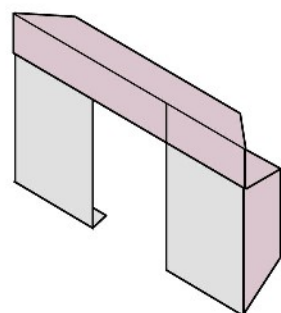
5 pieghe a valle e ruotate 3D



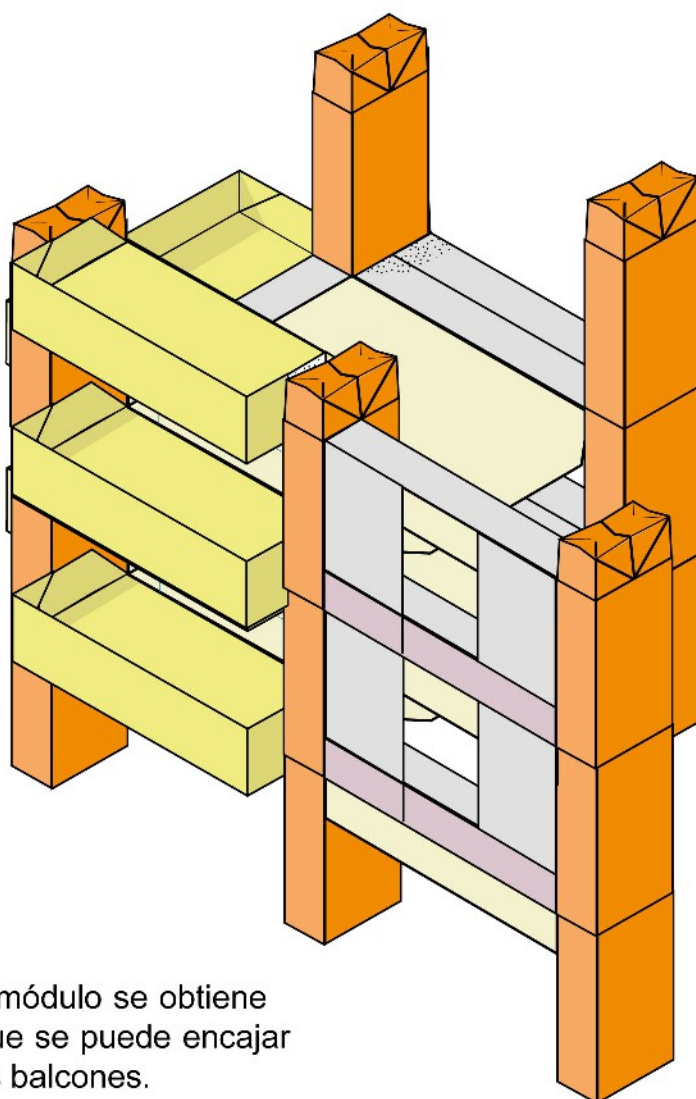
Pared con ventanal acabada



Es posible introducir en la parte intern
a una pared transparente como si fuera
el cristal de la ventana



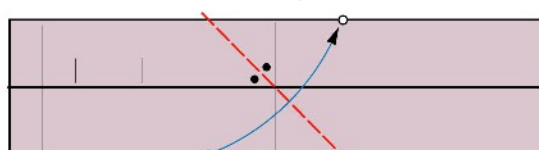
Volteando el módulo se obtiene
una puerta que se puede encajar
en uno de los balcones.



PARED con 2 ventanas

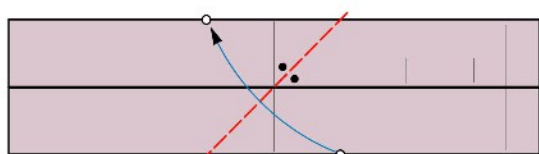
Este panel, con 2 aberturas (las ventanas) puede ser instalado entre dos pilastras, o volcándolo, puede funcionar como una pared con dos puertas que dan a un balcón.

Esta pared se crea a partir de 3 elementos unidos: 2 laterales simétricos y 1 central. Se obtienen a partir de 3 rectángulos.



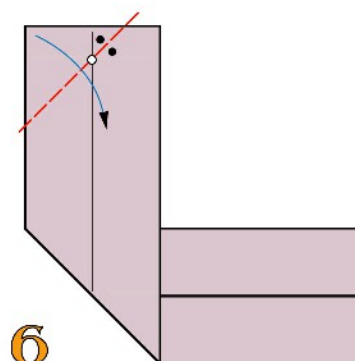
Elemento lateral sinistro: partite dalla fig. n. 5 di el. sin. di parete con una finestra.

1 piega bisettrice a valle e ruotate

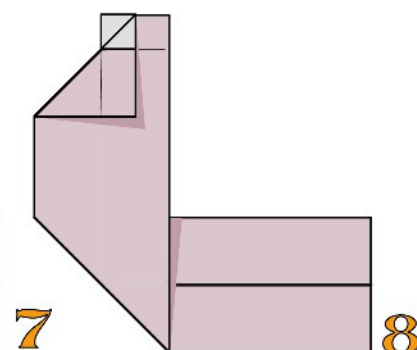


Elemento laterale destro.

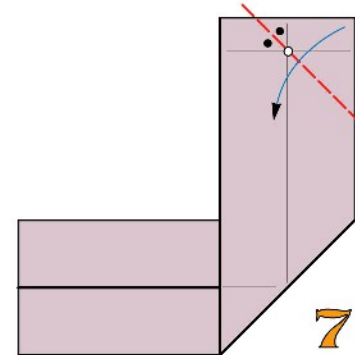
1 piega bisettrice a valle e ruotate



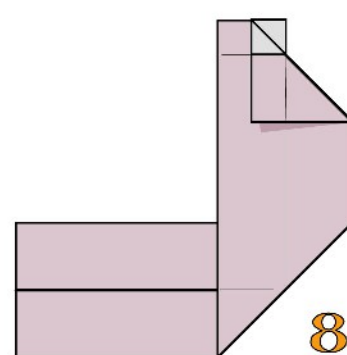
1 piega bisettrice a valle e ruotate



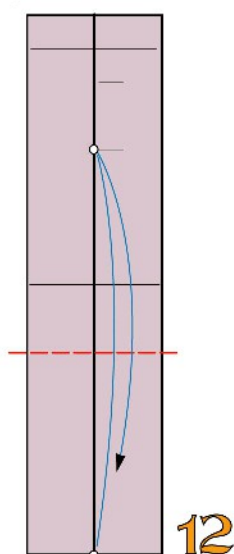
elemento laterale sinistro ultimato



1 piega bisettrice a valle e ruotate

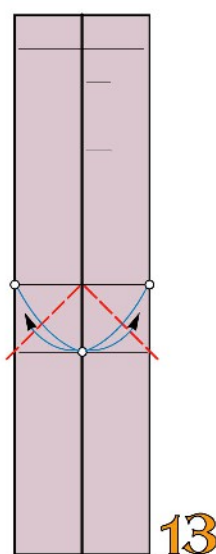


elemento laterale destro ultimato

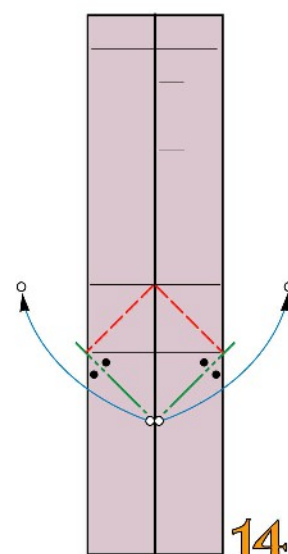


Elemento centrale. Partite dalla fig. n.5 di "Parete con una finestra".

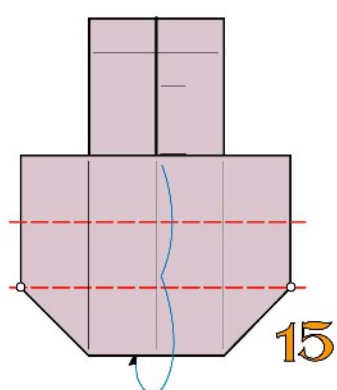
1 piega a valle



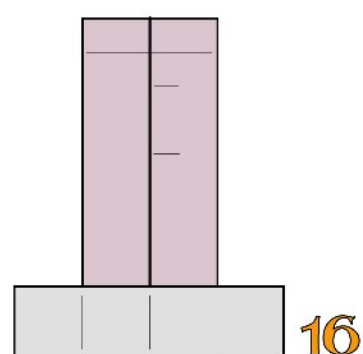
2 pieghe a valle



2 pieghe a monte e, ripiegando a valle, ruotate aprendo

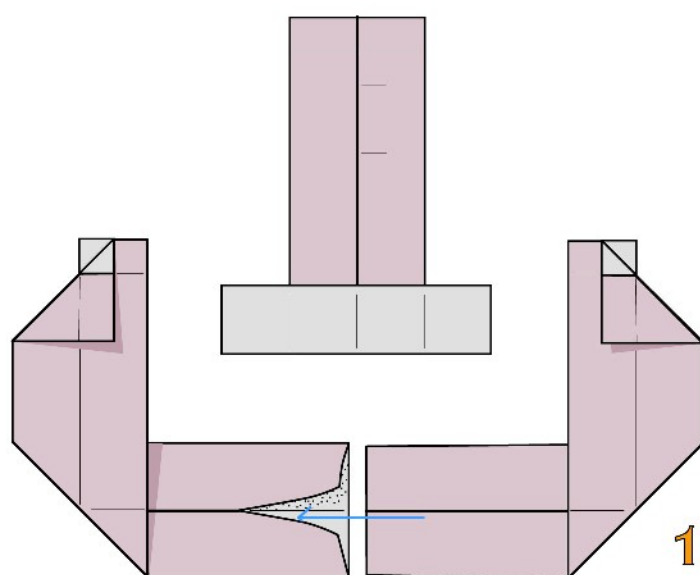


2 pieghe a valle e ruotate

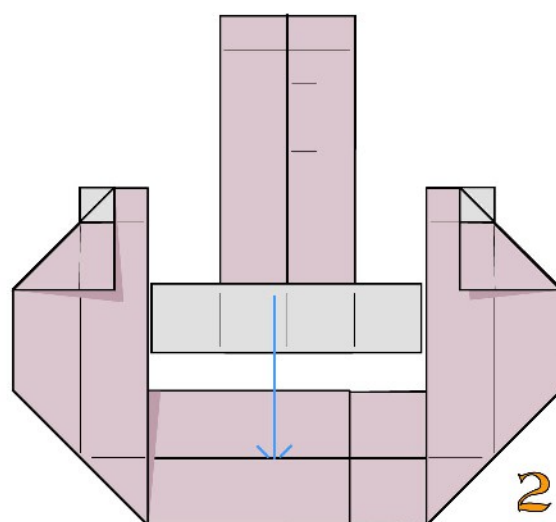


elemento centrale ultimato

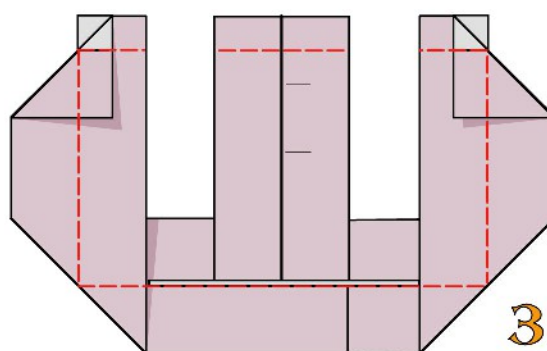
UNIÓN DE LOS TRES ELEMENTOS



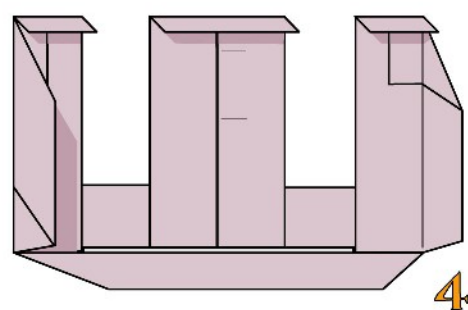
Intascate le parti orizzontali



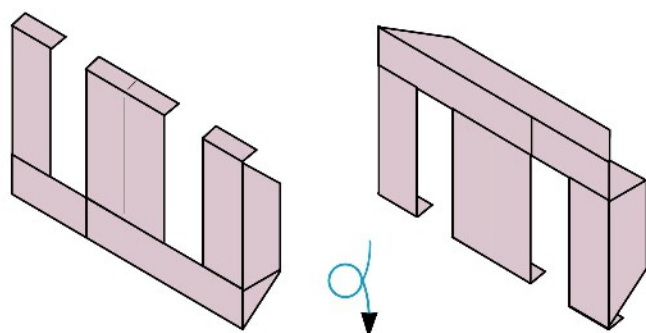
Intascate l' elemento centrale



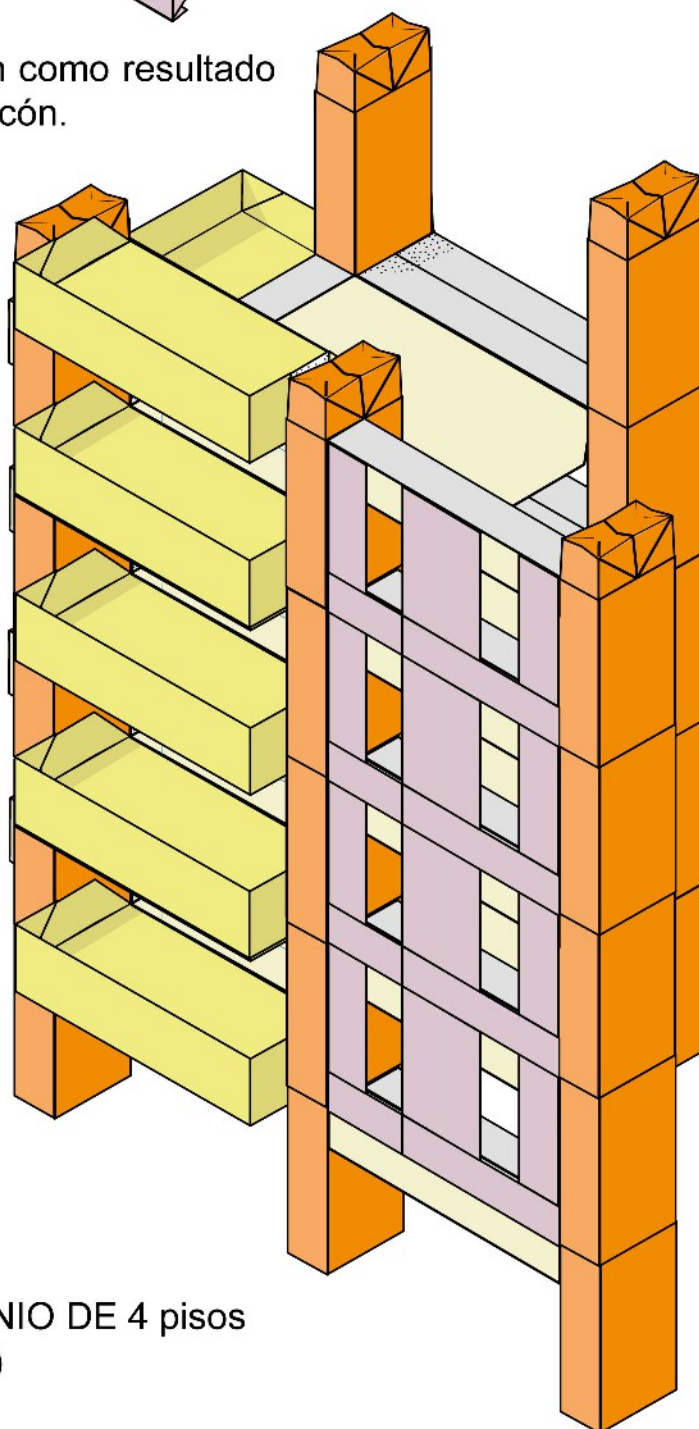
6 pieghe a valle e ruotate 3D



Parete con 2 finestre ultimata



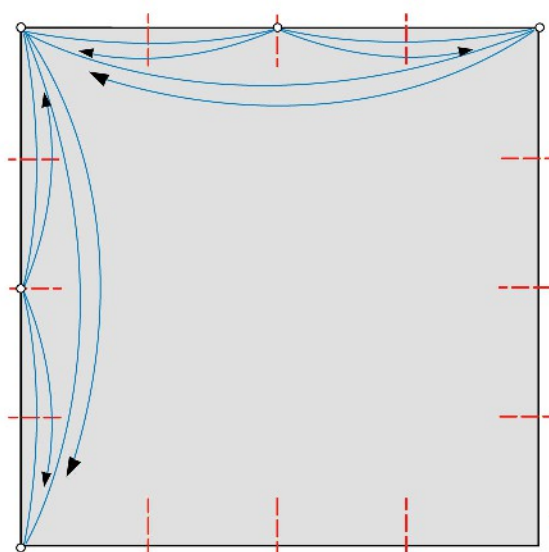
Volcando el módulo se obtienen como resultado las dos puertas para salir al balcón.



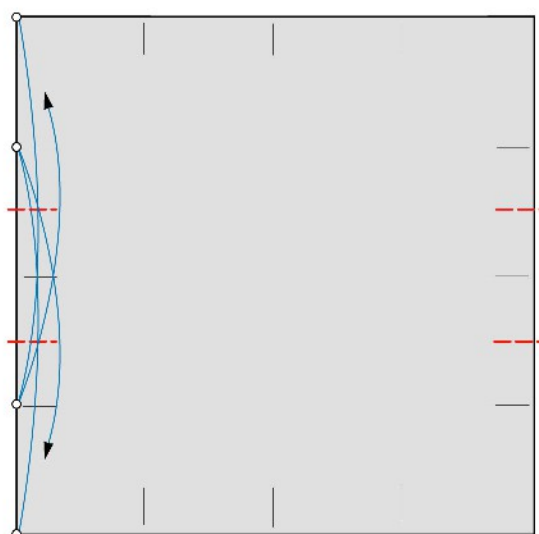
EJEMPLO DE CONDOMINIO DE 4 pisos
(5 en muchos países n.d.t)

TÍMPANO derecho

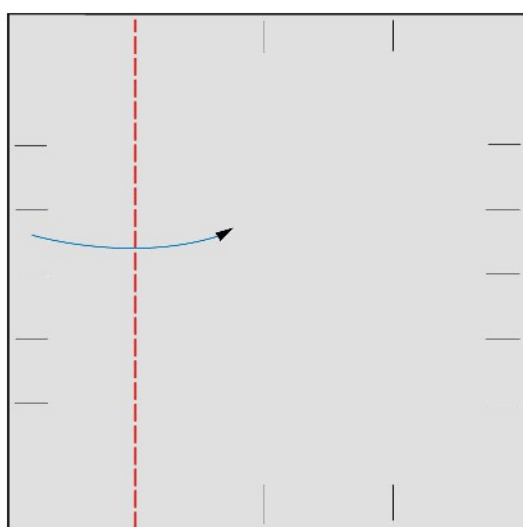
Es aquella parte de la pared de forma triangular delimitada en la parte superior por el techo o tejado de una edificación.



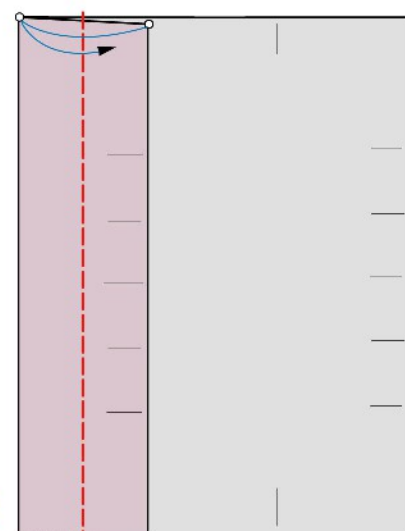
12 piccole pieghe a valle



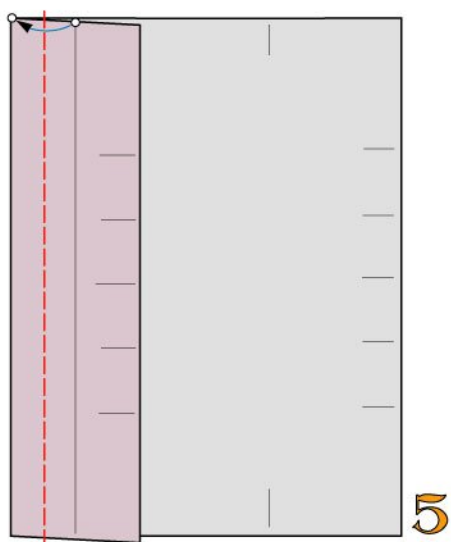
4 piccole pieghe a valle



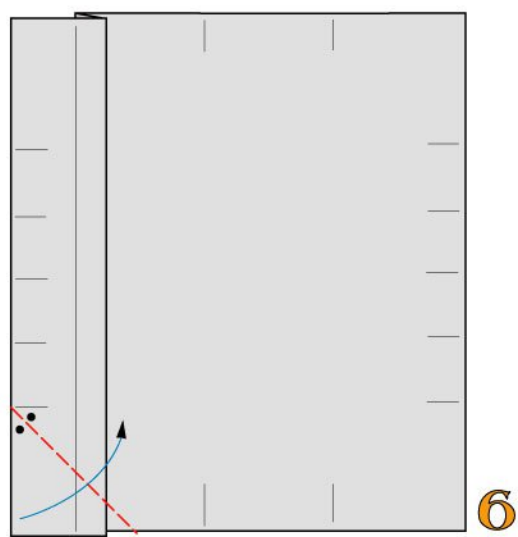
1 piega a valle e ruotate



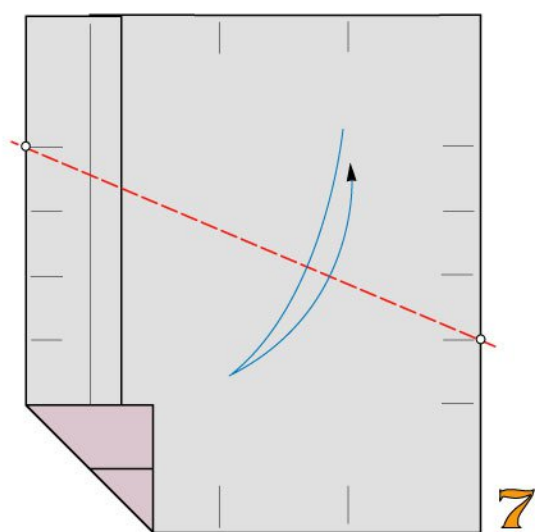
1 piega a valle solo sulla sup.
in vista e ruotate



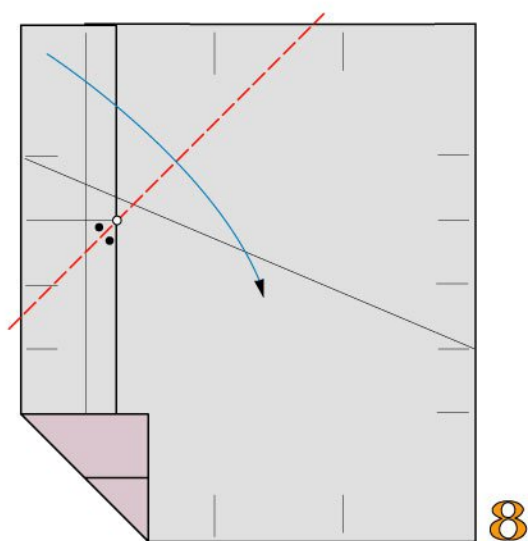
1 piega a valle e ruotate



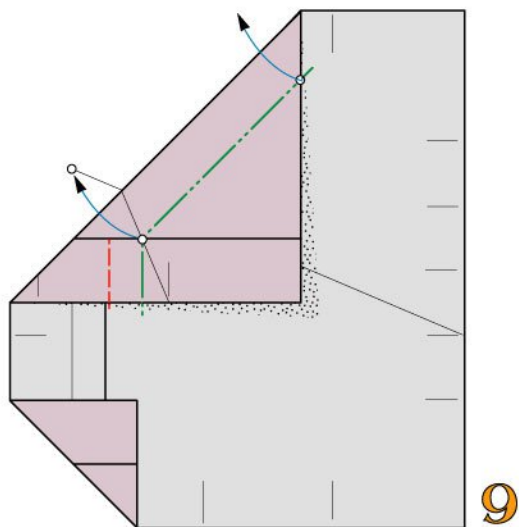
1 piega bisettrice a valle e ruotate



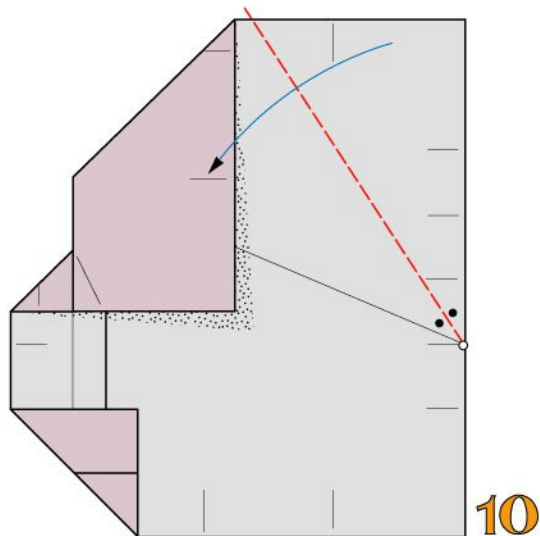
1 piega a valle



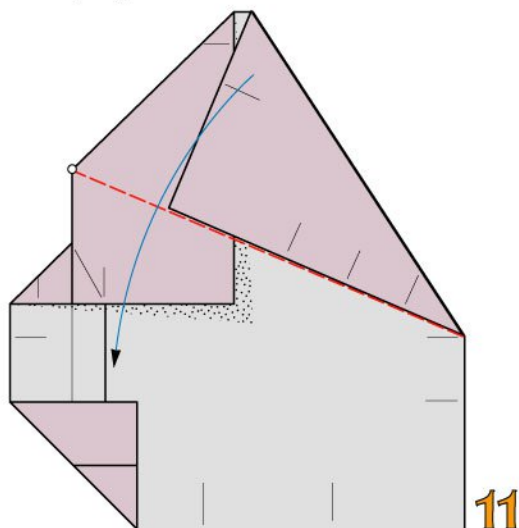
1 piega bisettrice a valle e ruotate



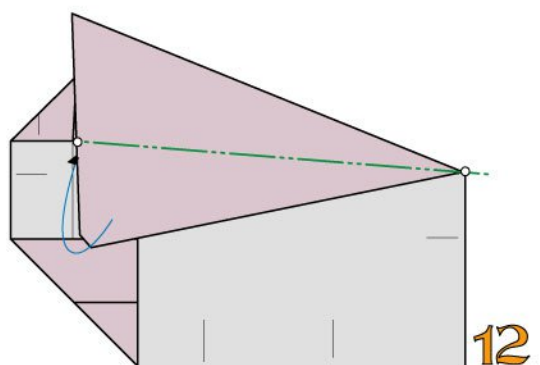
Strana piega rovescia che si ottiene con 2 pieghe a monte ed 1 a valle



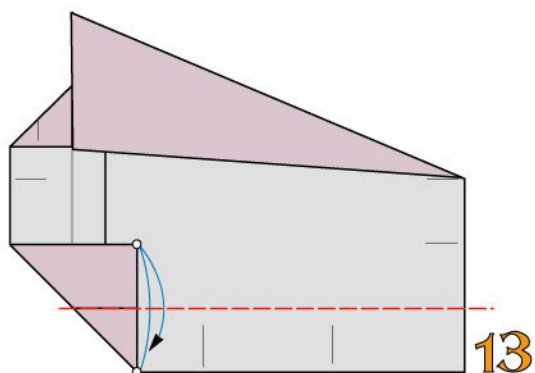
1 piega bisettrice a valle e ruotate



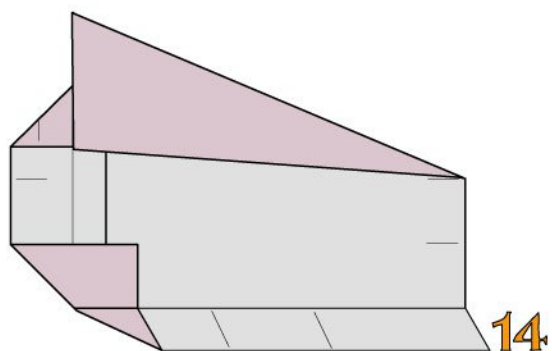
1 piega bisettrice a valle e ruotate



1 piega a monte e ruotate intascando

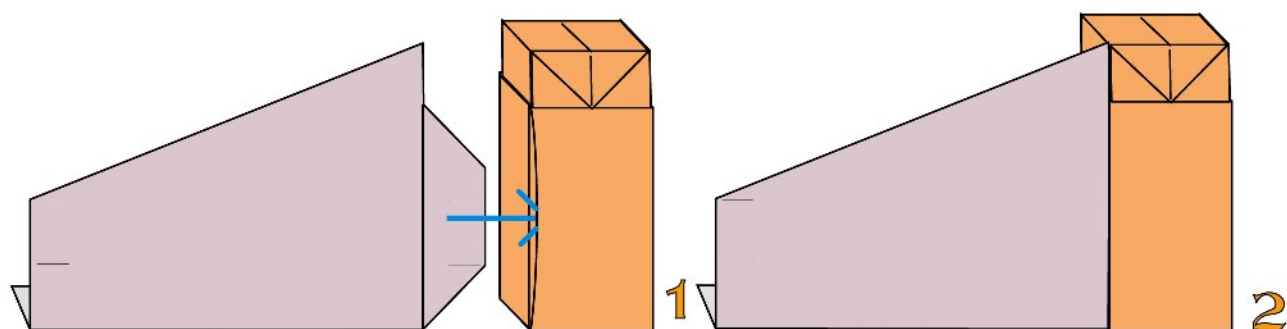
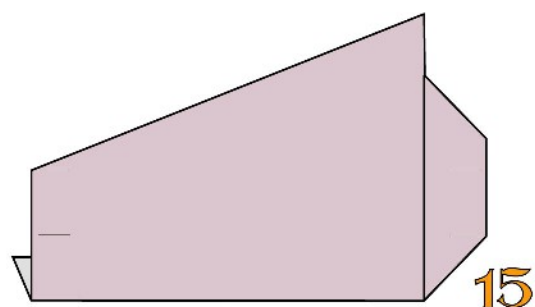


1 piega a valle e ruotate 3D



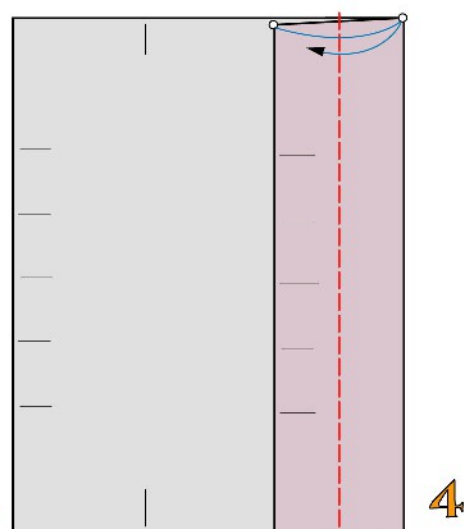
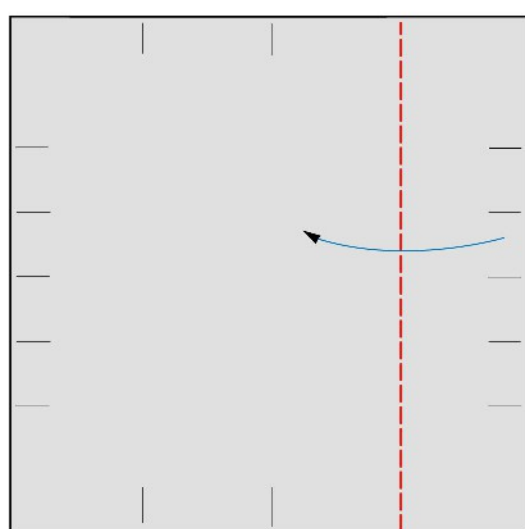
Timpano ultimato, vista interna.
Ribaltate





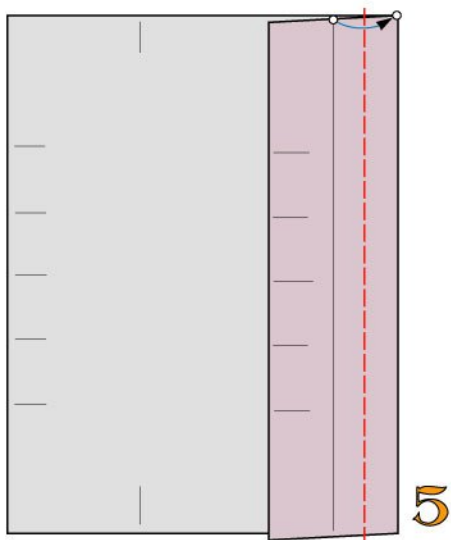
Il bordo inferiore del timpano si inserisce nella trave e quello verticale nel pilastro

TÍMPANO izquierdo

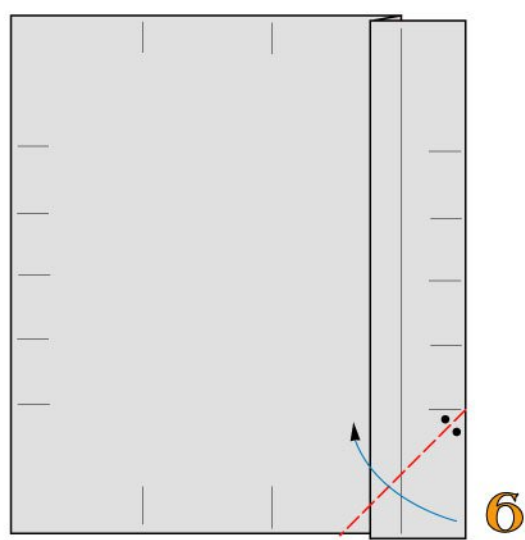


Partite dalla fig. n. 2 del timpano destro.
1 piega a valle e ruotate

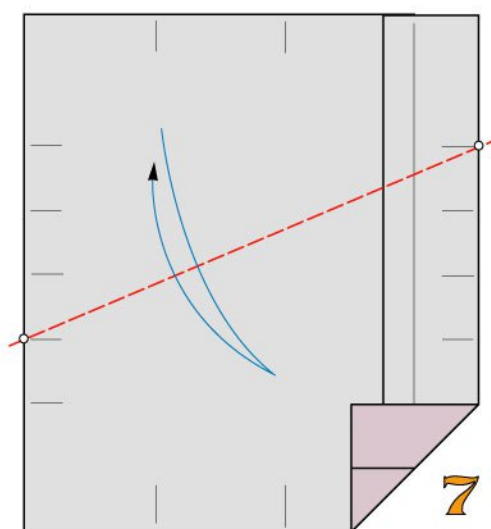
1 piega a valle solo sulla sup.
in vista e ruotate



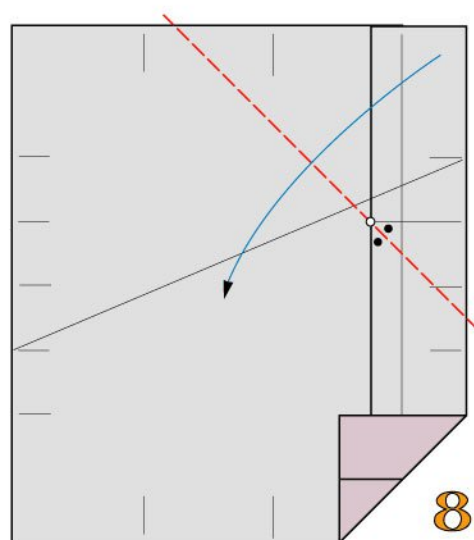
1 piega a valle e ruotate



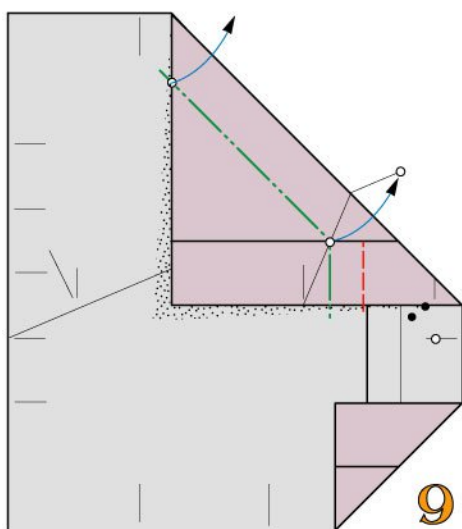
1 piega bisettrice a valle e ruotate



1 piega a valle

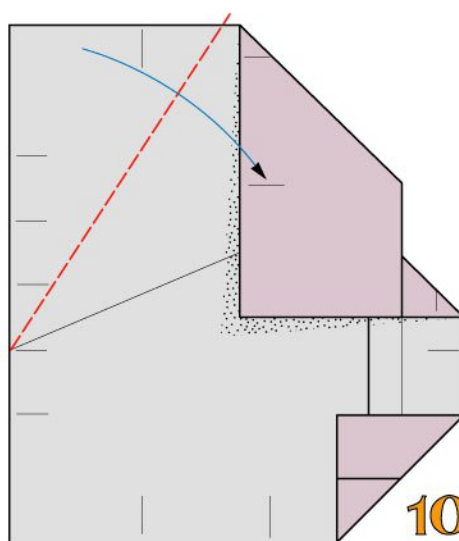


1 piega bisettrice a valle e ruotate



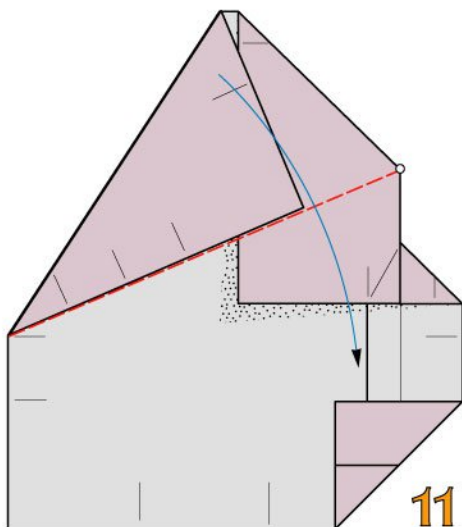
9

1 piega a valle, 2 a monte e ruotate



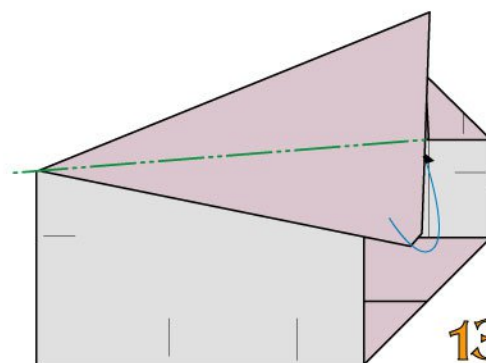
10

1 piega bisettrice a valle e ruotate



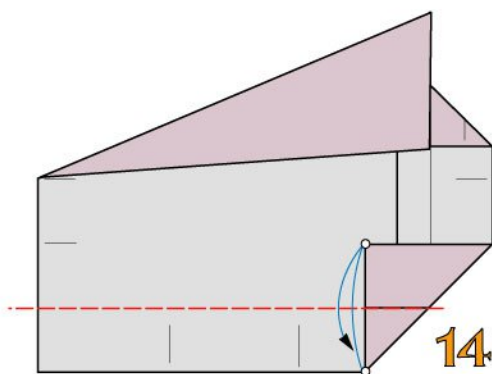
11

1 piega a valle e ruotate



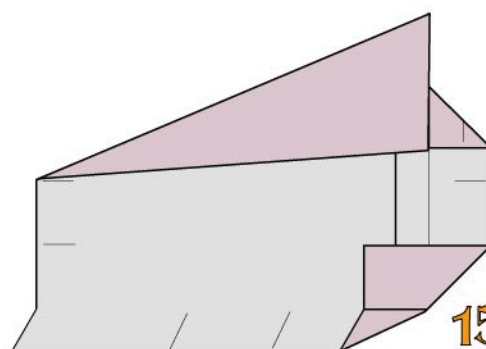
13

1 piega a monte e intascate bloccando



14

1 piega a valle



15

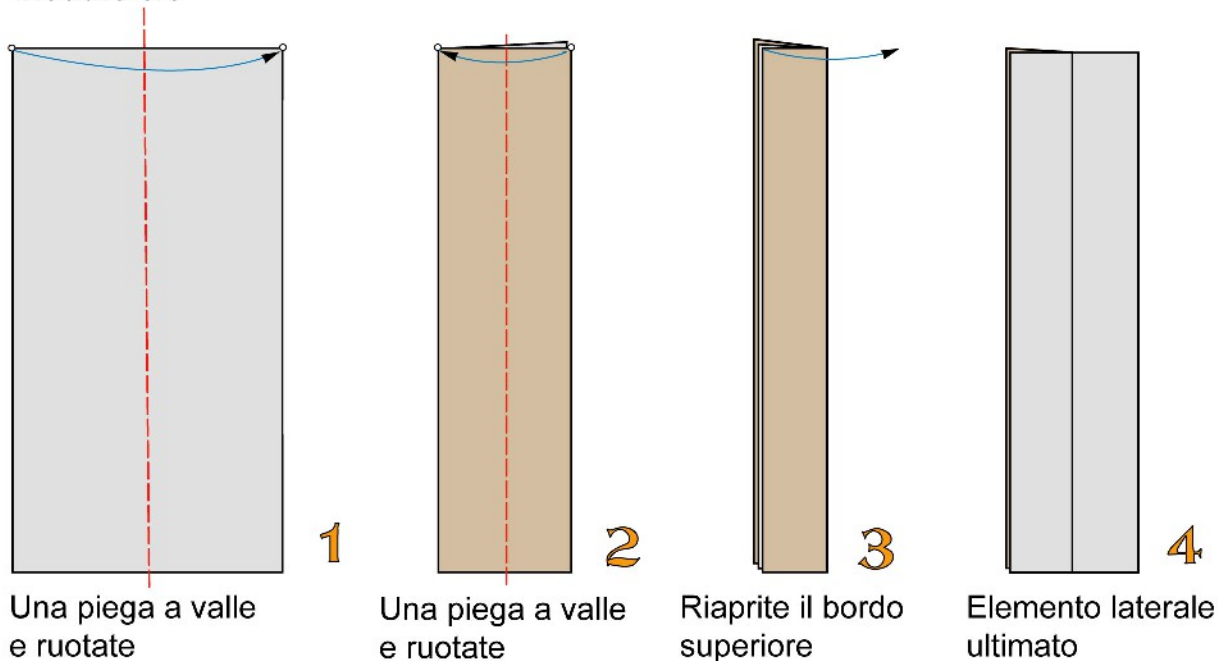
Timpano destro ultimato

TEJADO

La construcción de un tejado en origami implica superar un problema técnico que tiene que ver con la unión de componentes independientes. En este caso he estudiado una cubierta global con un faldón de 2 anchuras diferentes. Más adelante estudiaré un modo de hacer techos más complejos con limahoyas y limatesas.

El módulo base está formado por 3 elementos: 2 laterales que se hacen con la mitad del rectángulo y 1 central que es un cuadrado sin doblar.

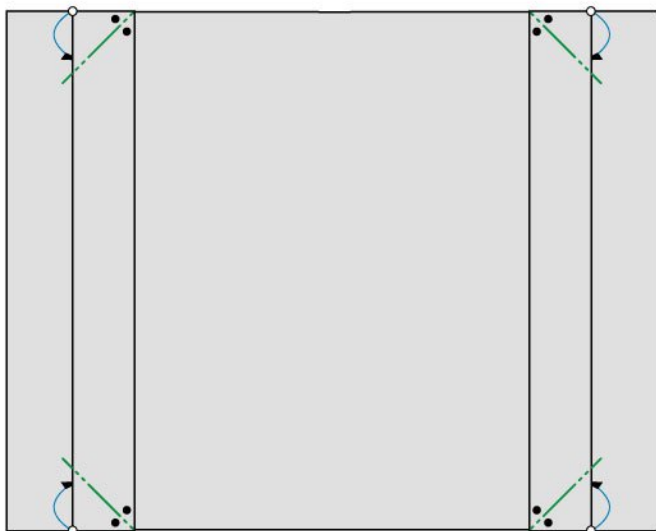
Módulo 8/8



UNIÓN DE LOS TRES COMPONENTES

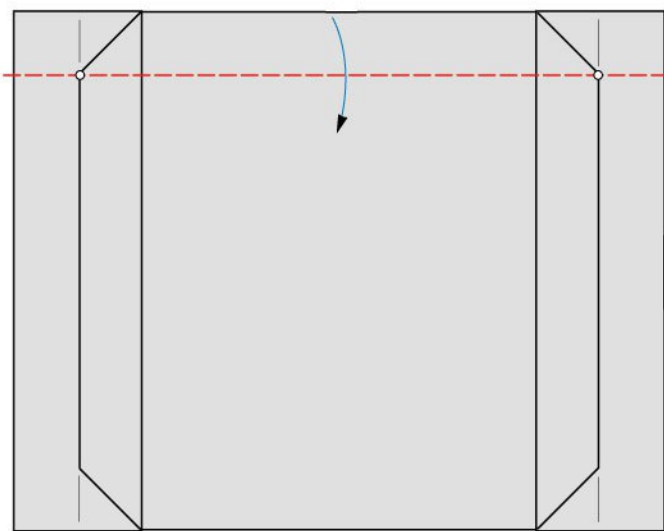


Introducir los bordes verticales del componente central en los bolsillos de los dos elementos laterales.



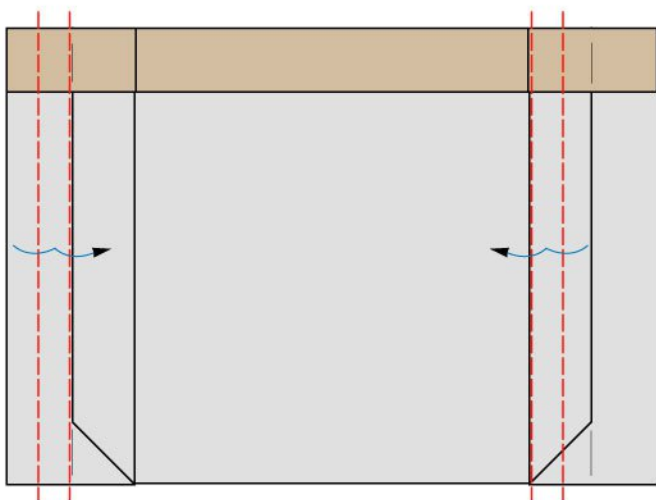
4 pieghe bisettrici a monte e ruotate per bloccare l'unione

2



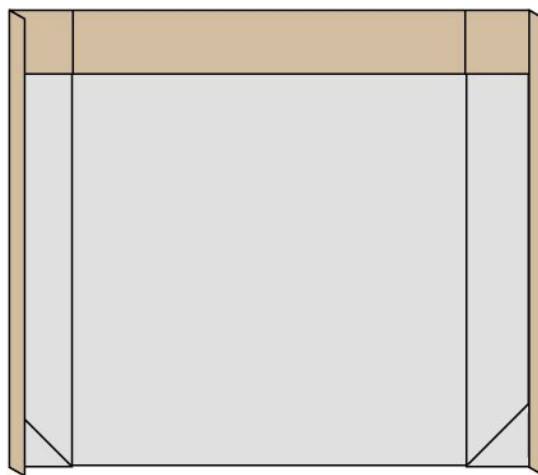
1 piega a valle e ruotate. Questa piega è necessaria per irrigidire trasversalmente il modulo

3



4 pieghe a valle e ruotate 3D i bordi verticali

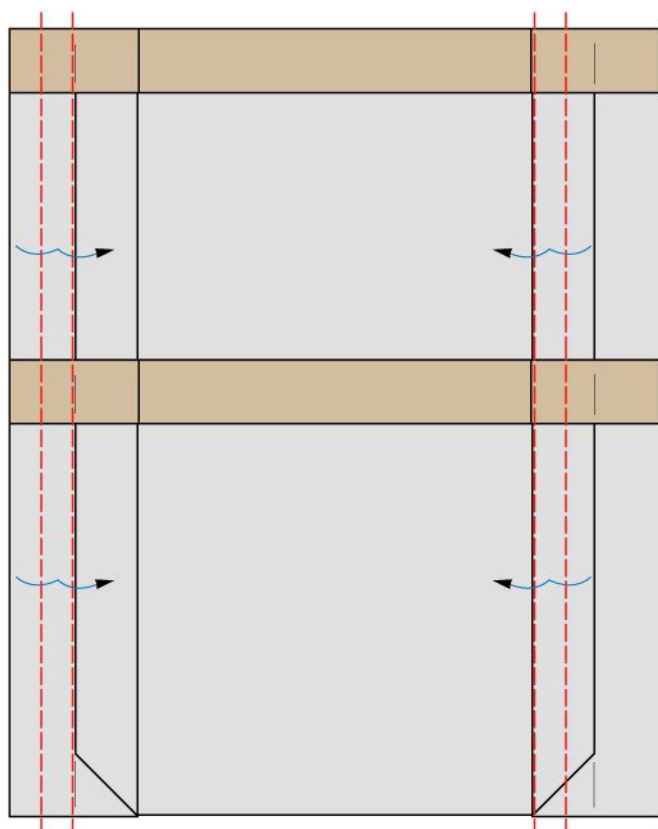
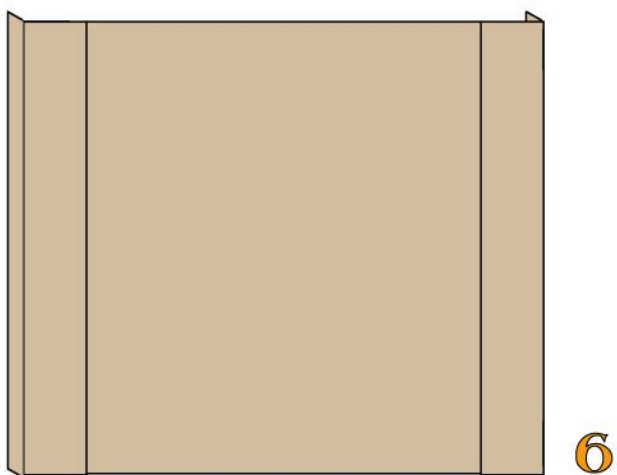
4



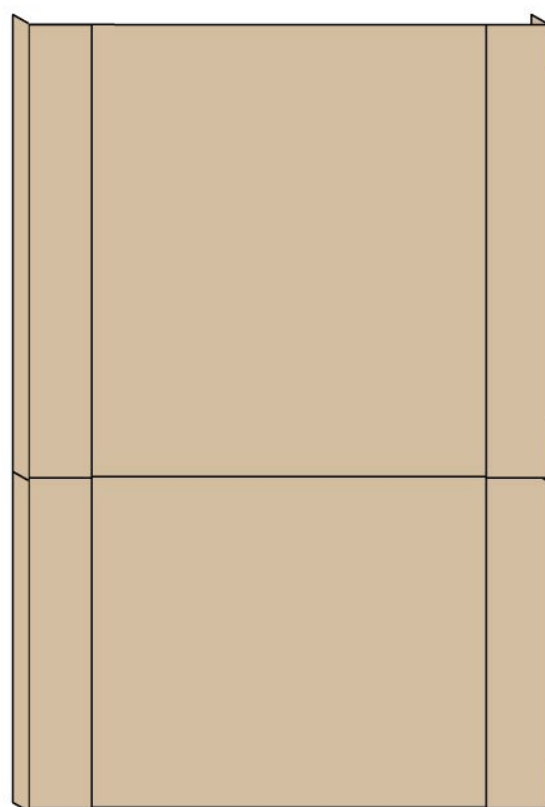
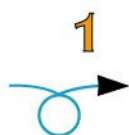
MODULO LARGO 8/8 ULTIMATO

5





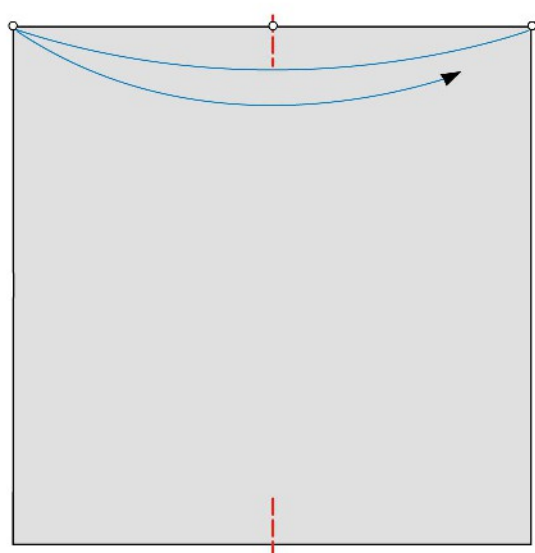
Per unire 2 moduli, sovrapponeteli
prima dell'ultimo passaggio. Ribaltate



UNIONE DI 2 MODULI ULTIMATA

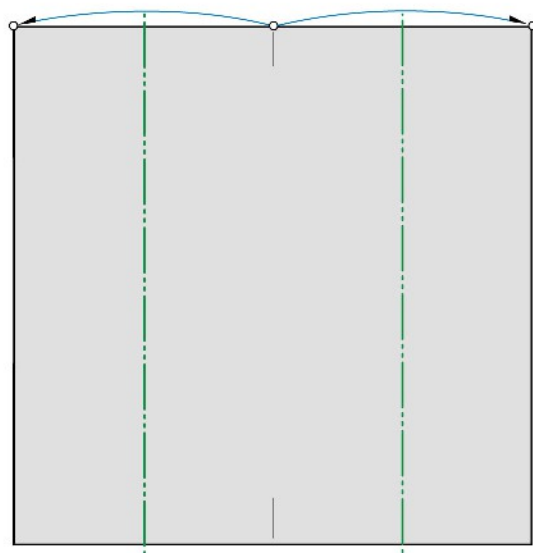
Módulo 10/8

Este módulo está compuesto de tres partes realizadas con cuadrados: 2 laterales y uno central.



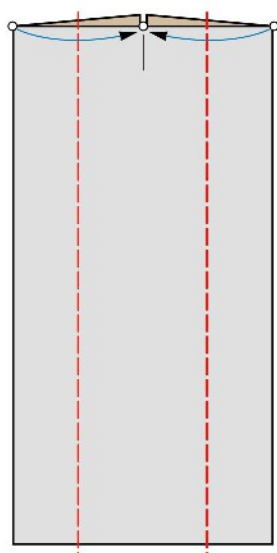
1

Il modulo laterale: 2 pieghe a valle



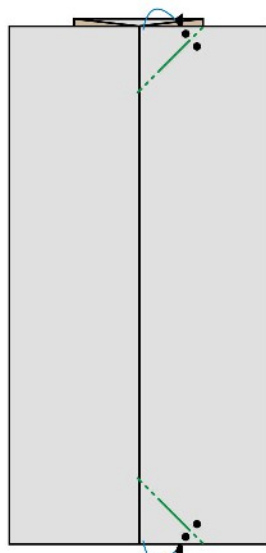
2

2 pieghe a monte e ruotate



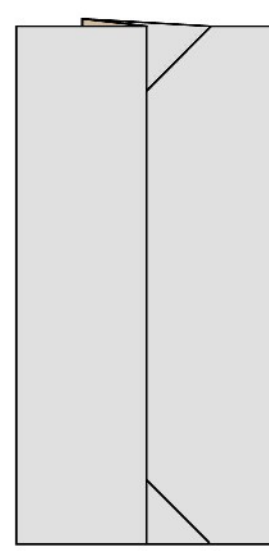
3

2 pieghe a valle solo sulla sup. in vista e ruotate



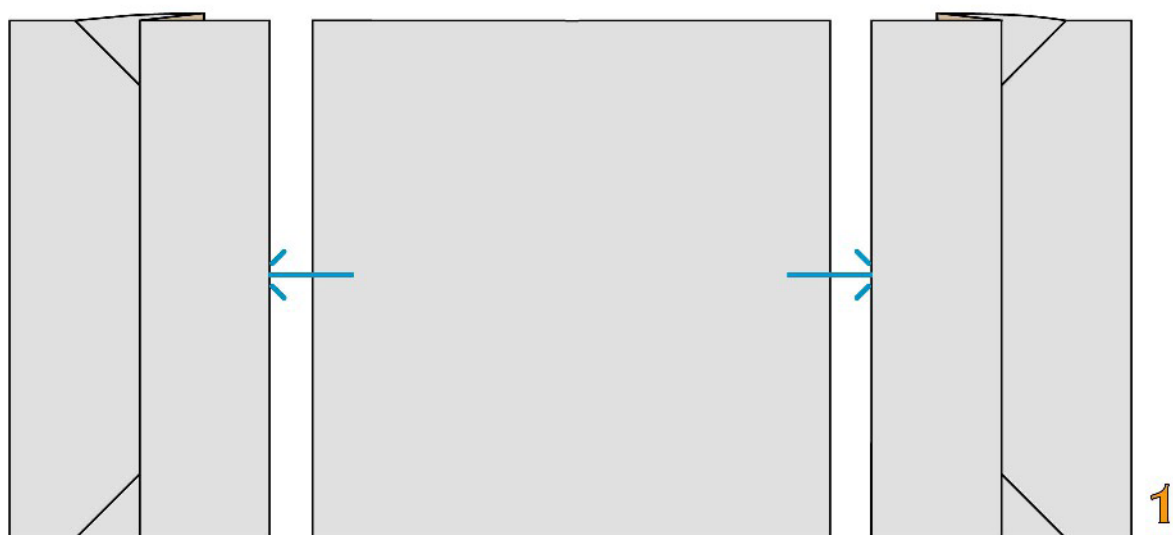
4

2 pieghe bisettrici a monte e ruotate

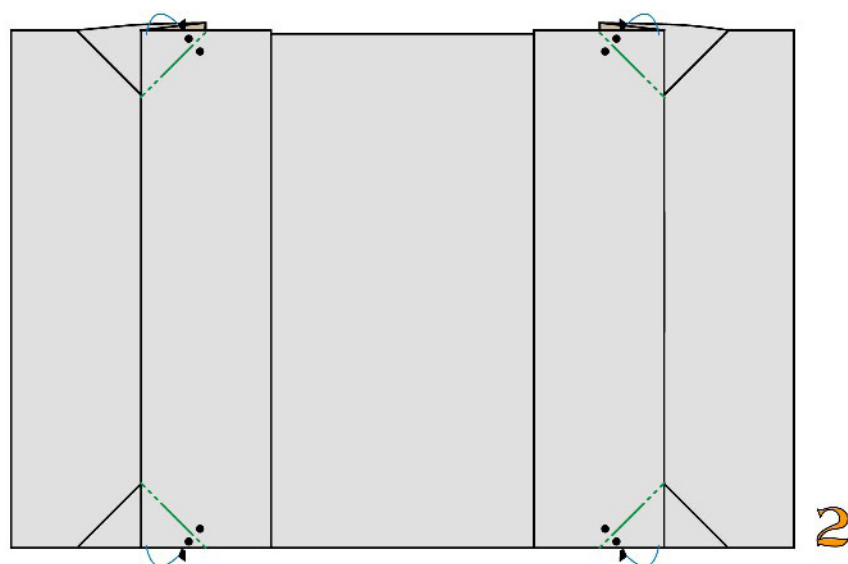


5

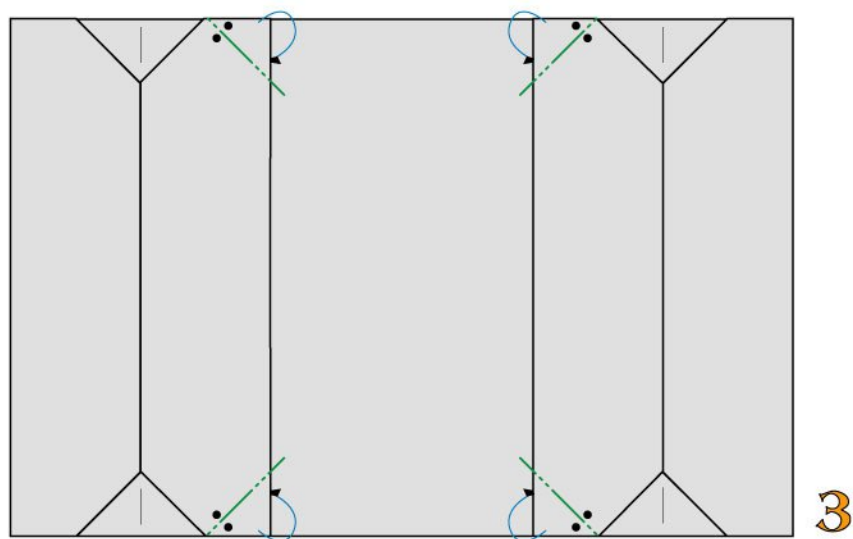
Elemento laterale ultimato



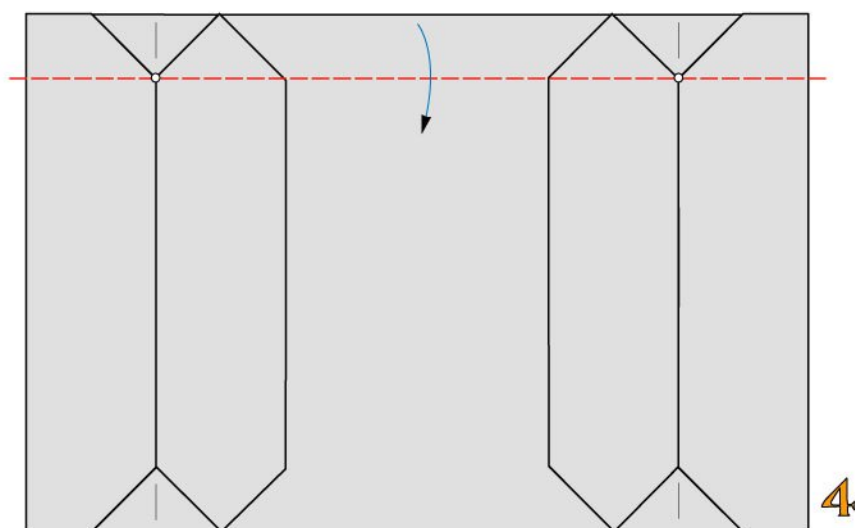
Introdurre i bordi verticali della pezza centrale nei borsillos delle laterali.



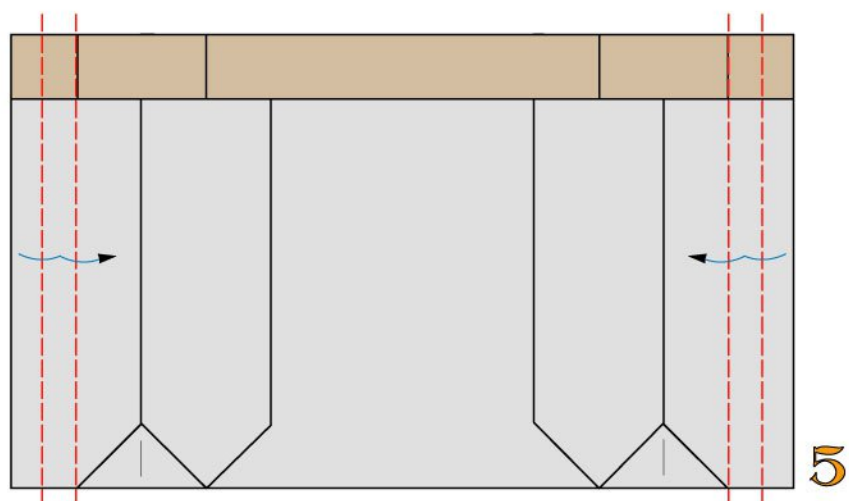
4 pieghe bisettrici a monte e ruotate per bloccare l'unione



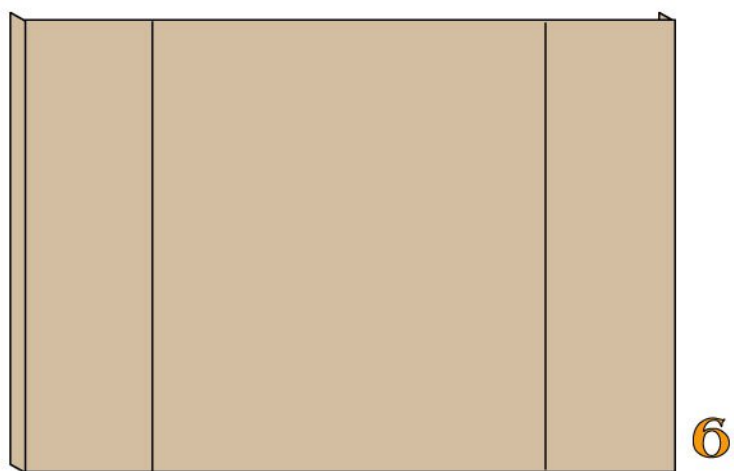
4 pieghe bisettrici a monte e ruotate



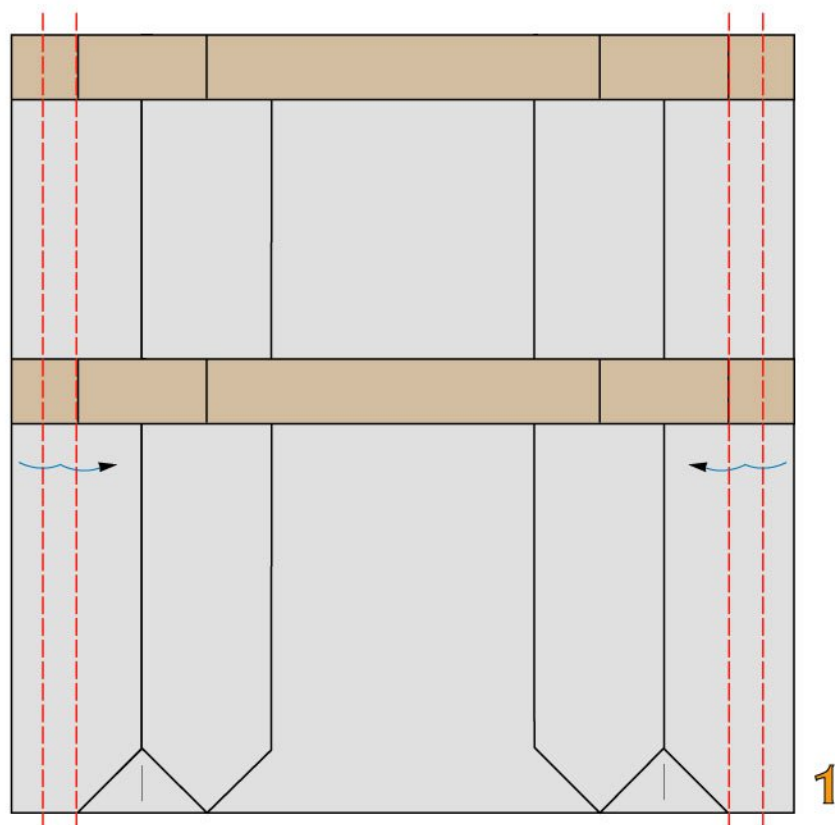
1 piega a valle e ruotate.
Questa piega è necessaria per irrigidire trasversalmente il modulo



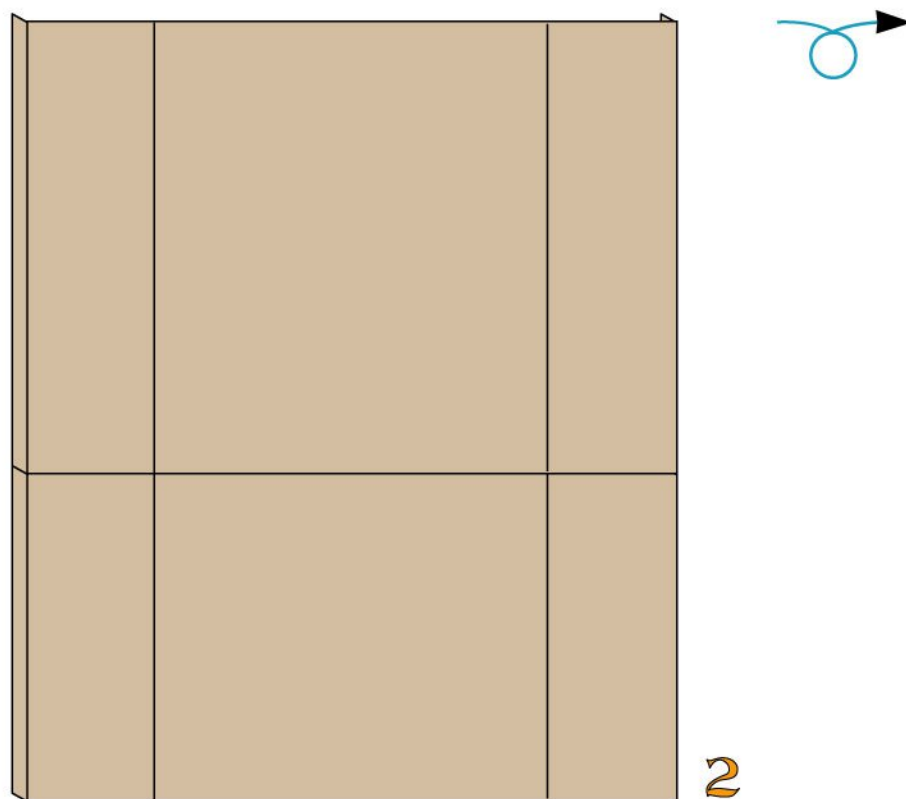
4 pieghe a valle e ruotate 3D i bordi verticali



MODULO LARGO 10/8 ULTIMATO



Per unire 2 moduli, sovrapponeteli prima dell'ultimo passaggio. Ribaltate

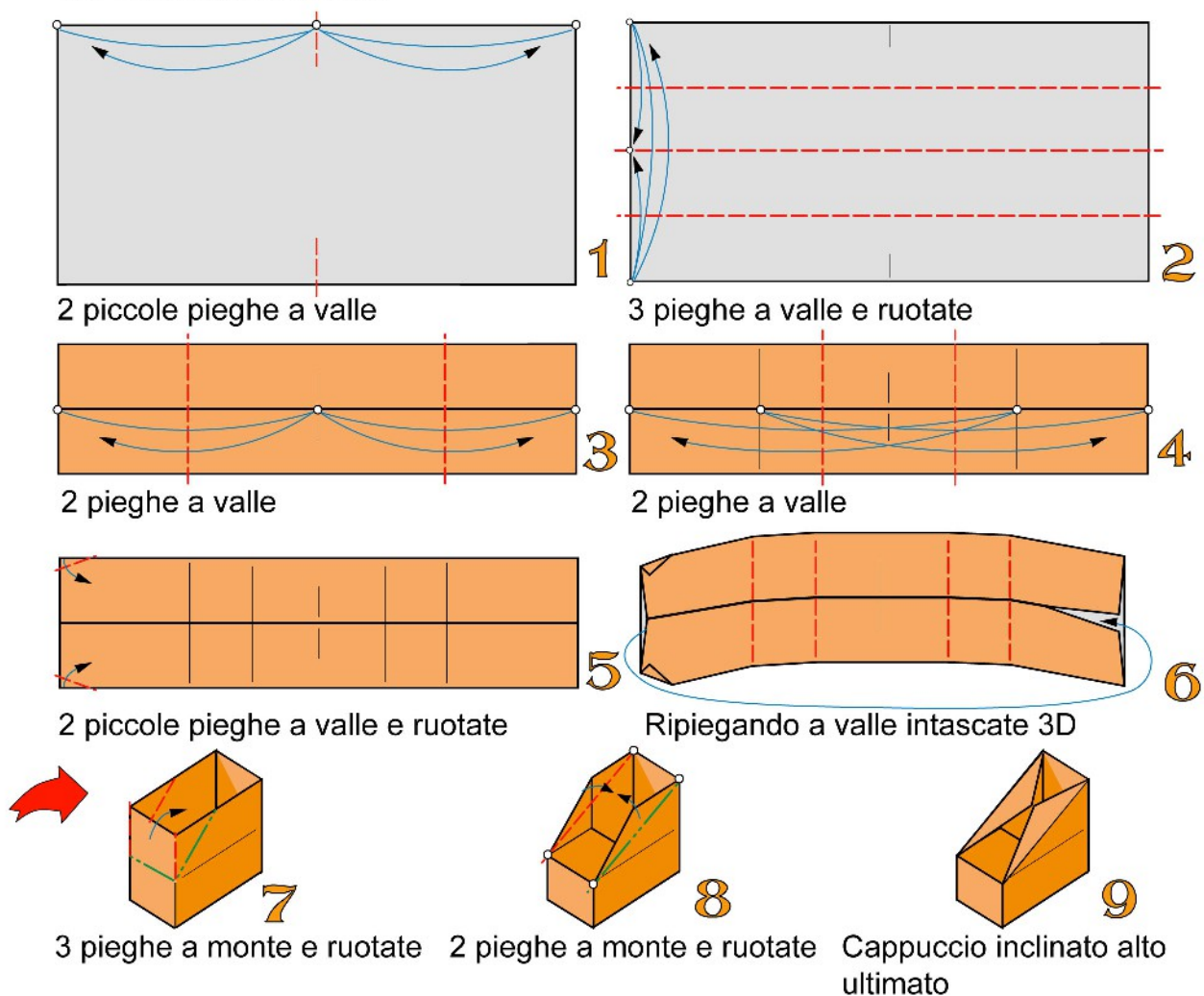


UNIONE DI 2 MODULI ULTIMATA

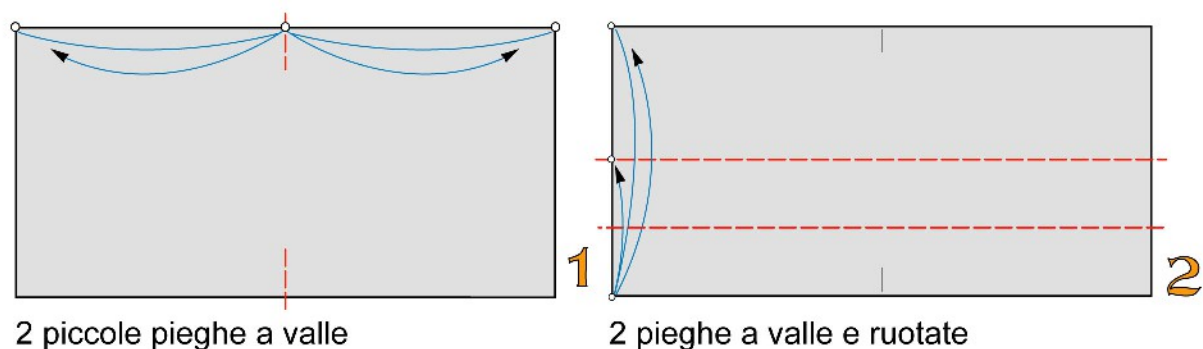
TAPA inclinada

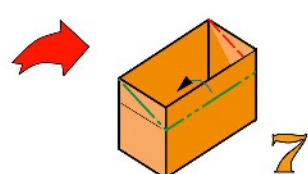
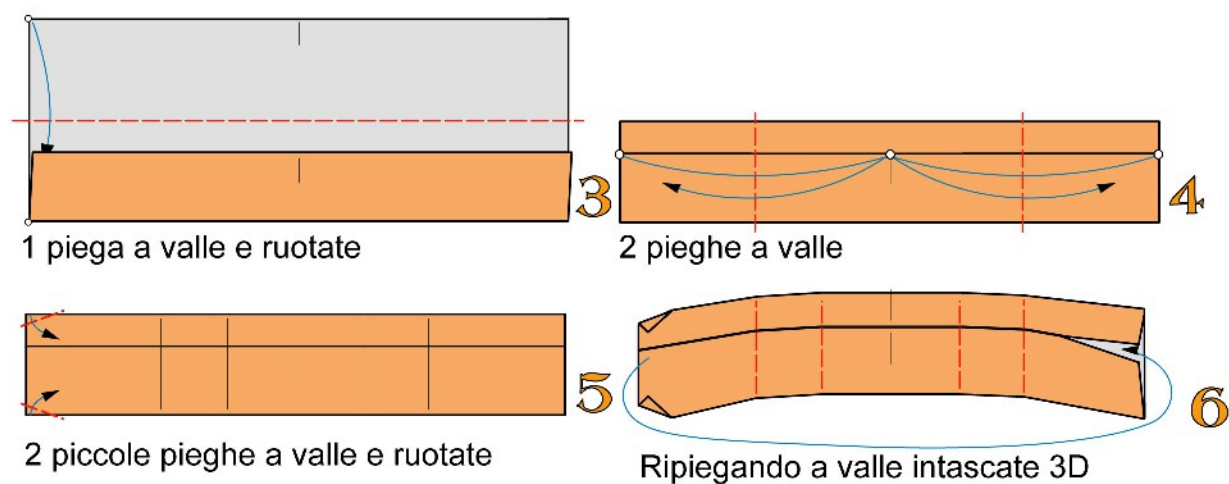
Este elemento se necesita para tapar las pilastras de sección rectangular que llegan al techo del edificio. Las hay de dos clases: alta y baja.

TAPA INCLINADA ALTA

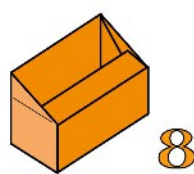


CAPPUCCIO INCLINATO BASSO

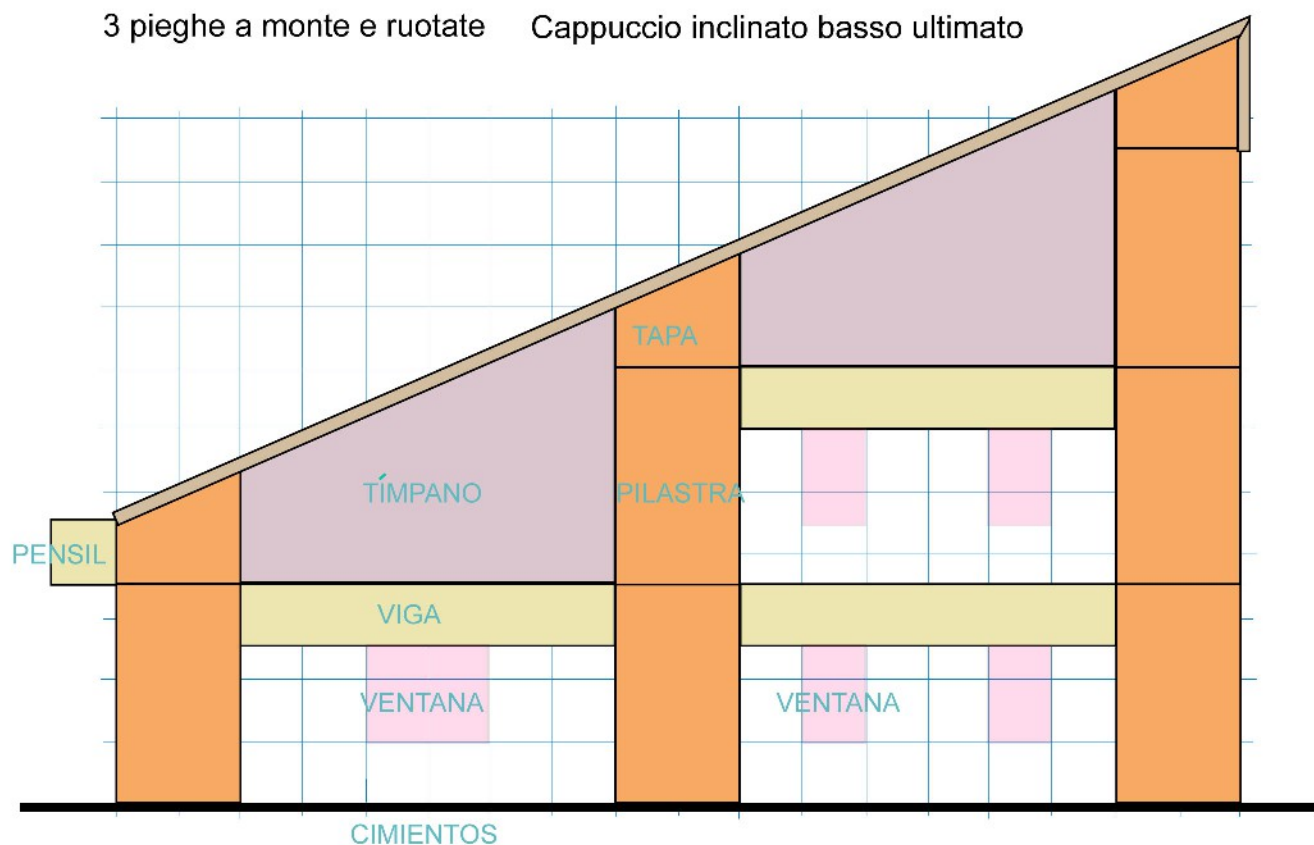




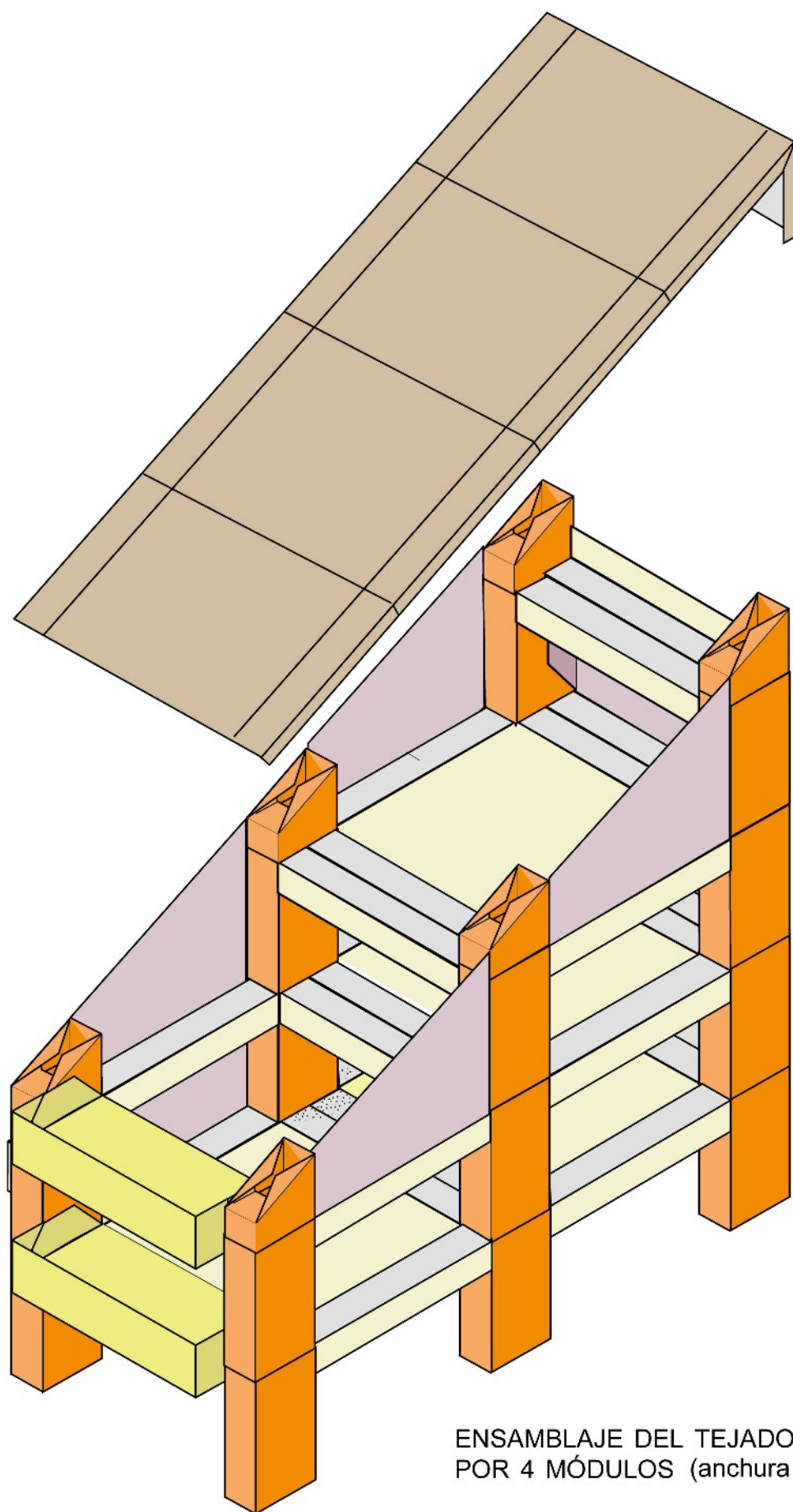
3 pieghe a monte e ruotate



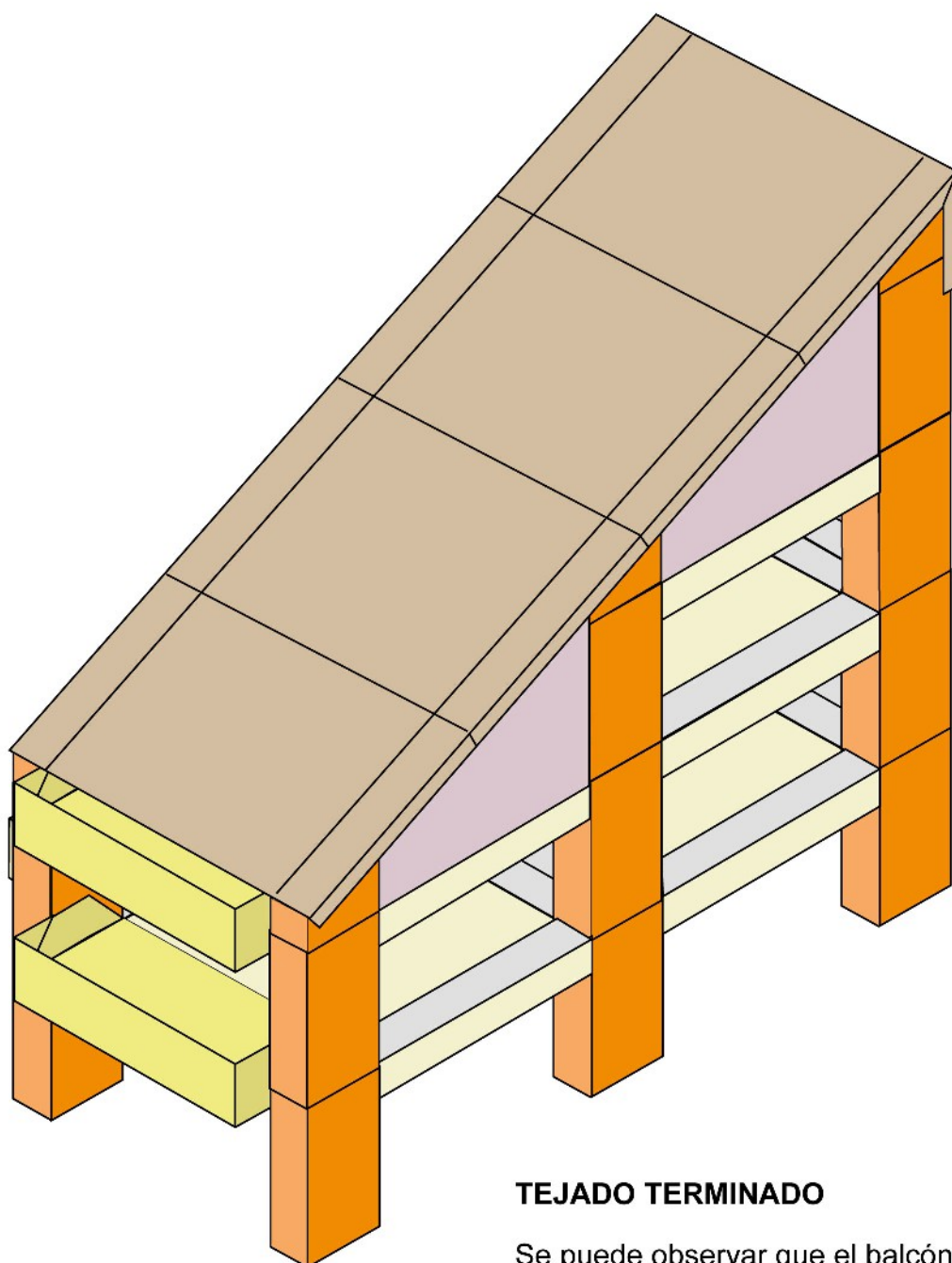
Cappuccio inclinato basso ultimato



Esquema de sección longitudinal en una cuadrícula de cuadrados de lado $\frac{1}{8}$ de la hoja cuadrada base (en nuestro caso $8 \times 8 \text{ cm.}$). Anchura del tejado $\frac{8}{8}$. Pared con ventanal y pared con dos ventanas angostas.

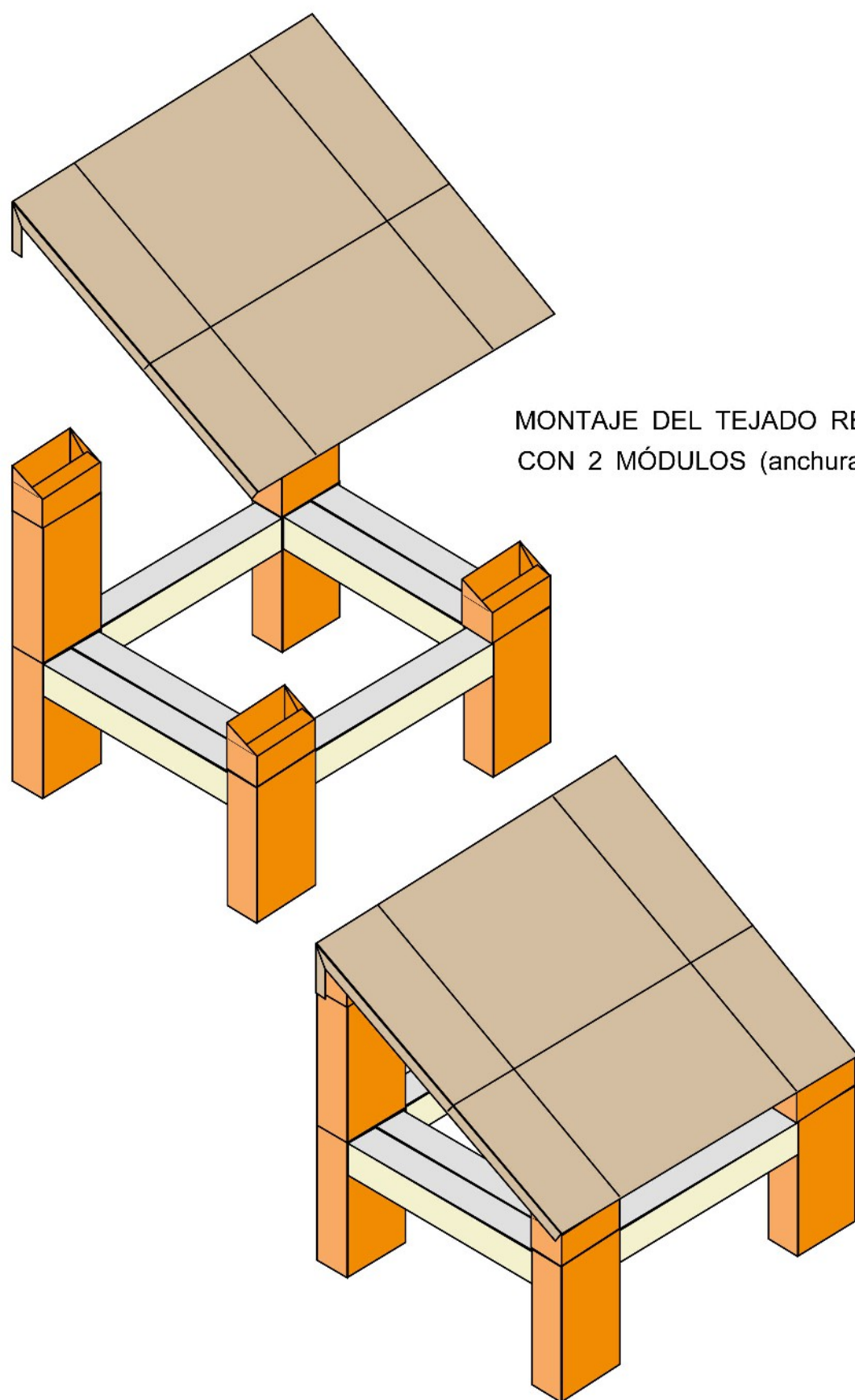


ENSAMBLAJE DEL TEJADO FORMADO
POR 4 MÓDULOS (anchura 8/8)



TEJADO TERMINADO

Se puede observar que el balcón superior no es accesible y tiene una función puramente estética (marquesina)



MONTAJE DEL TEJADO REALIZADO
CON 2 MÓDULOS (anchura 10/8)

El enlace de niveles a diferentes alturas es una parte importante de las edificaciones, su columna vertebral: las escaleras.

Las escaleras rectas pueden ser de dos tipos: las que sus escalones encajan, por una de sus extremidades, en los muros laterales de carga como si cada uno fuera una repisa), o las que funcionan como vigas junto con los rellanos o descansillos, que se insertan en los muros de carga del tramo de la escalera. Estas vigas en italiano se denominan "a ginocchio". Aquí propongo un modo de realizar estas últimas.

Los elementos básicos de este tipo de escalera recta son: 2 tramos rectos, 2 rellanos o descansillos, 8 semipilastras de sección cuadrangular y 4 vigas en hormigón armado. Para los peldaños se aconseja usar cartulina.

TRAMO INFERIOR



1

2 piccole pieghe a valle



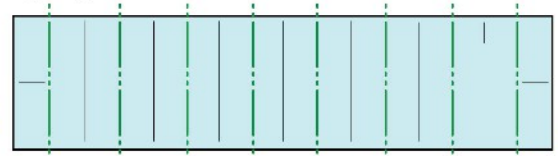
2

2 pieghe a valle, ruotate e ribaltate



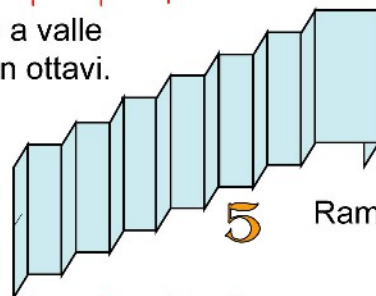
3

Mediante pieghe a valle dividete il foglio in ottavi.



4

Mediante pieghe a monte dividete il foglio in sedicesimi e ruotate 3D



5

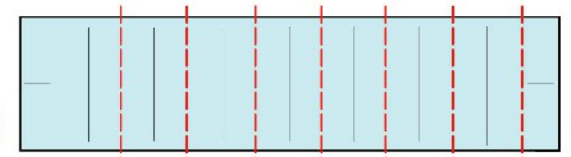
Rampa bassa ultimata

TRAMO SUPERIOR



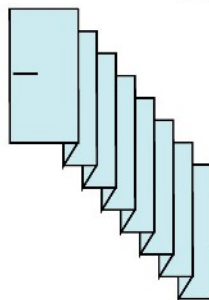
3

Mediante pieghe a monte dividete il foglio in ottavi.



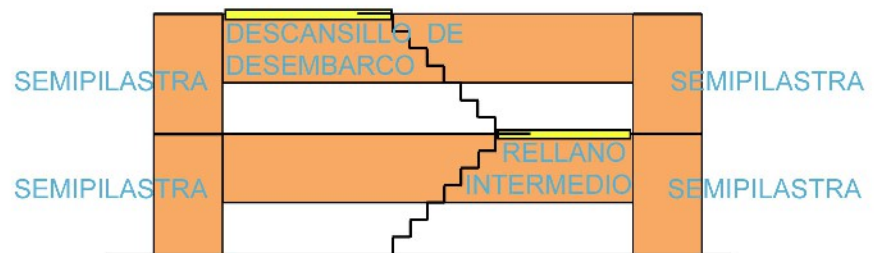
4

Mediante pieghe a valle dividete il foglio in sedicesimi



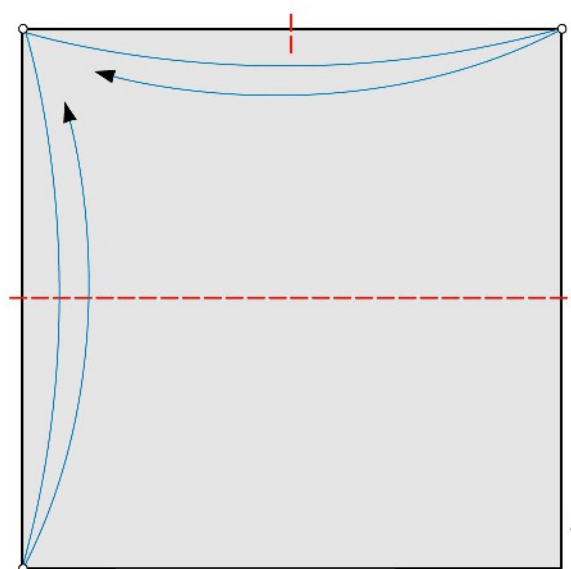
5

Rampa bassa ultimata

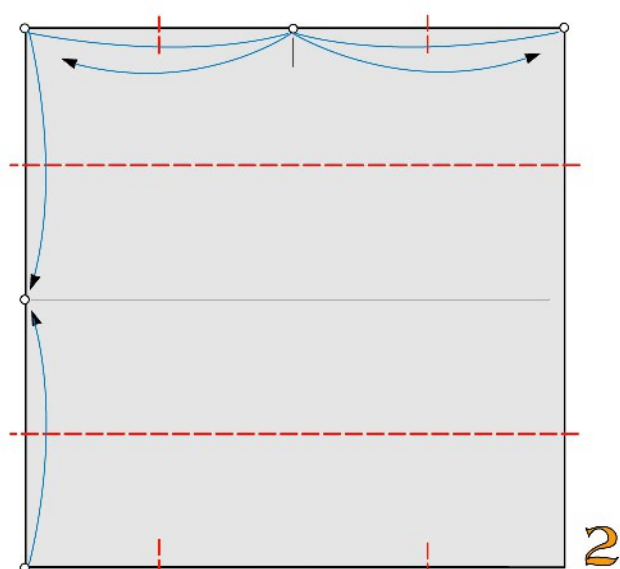


CORTE VERTICAL QUE ILUSTR
LOS ELEMENTOS DE LA ESCALERA

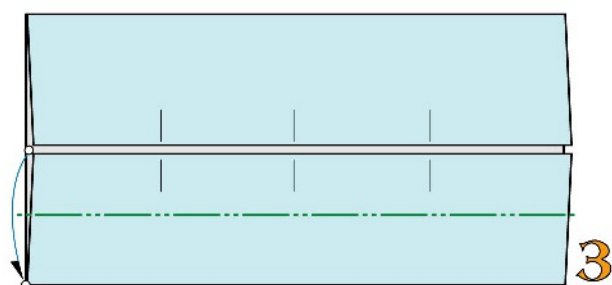
RELLANO INTERMEDIO



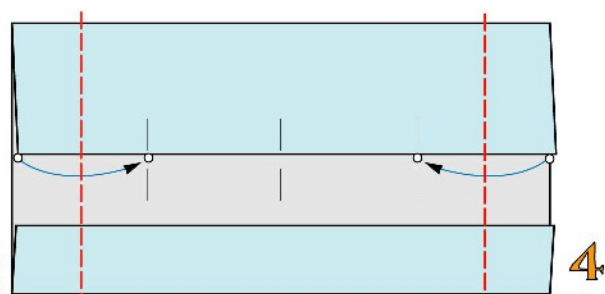
2 pieghe a valle, 1 piccola ed 1 grande



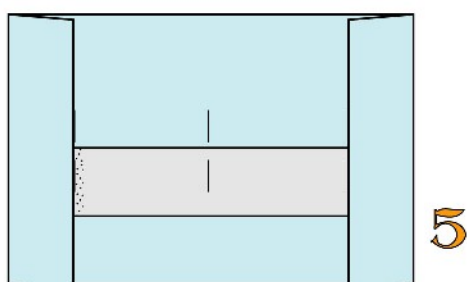
6 pieghe a valle, 4 piccole



1 piega a monte, solo sulla sup. in vista e ruotate

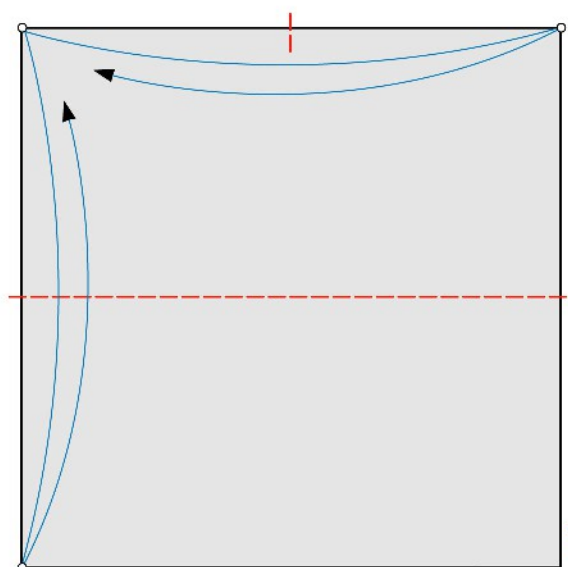


2 pieghe a valle e ruotate

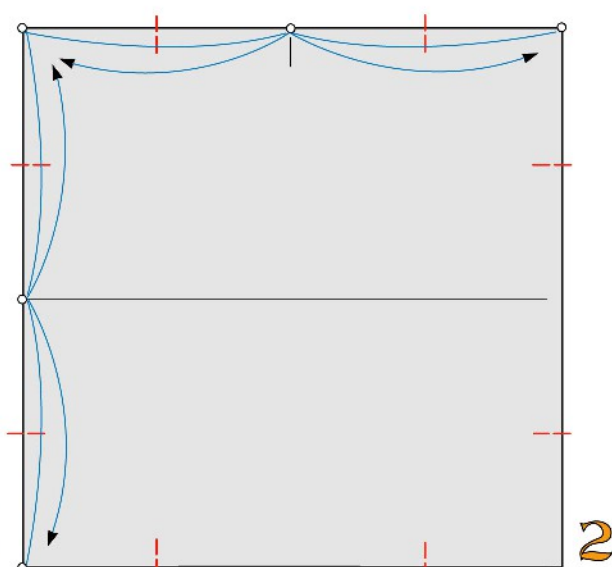


Pianerottolo intermedio ultimato

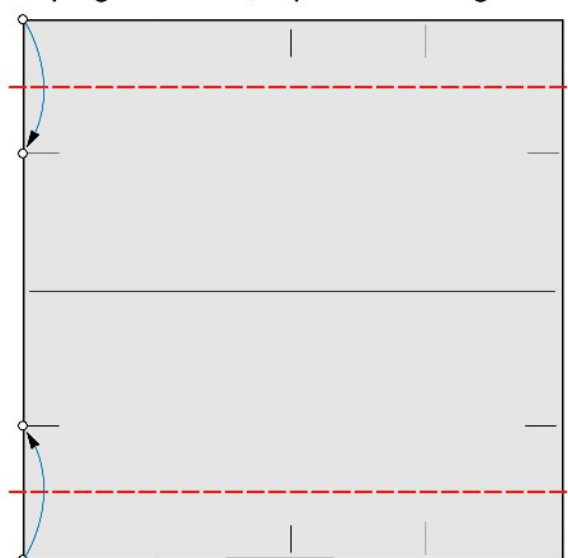
DESCANSILLO DE DESEMBARCO



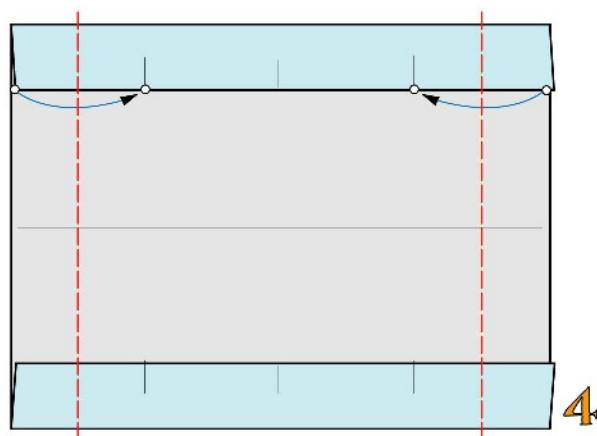
2 pieghe a valle, 1 piccola ed 1 grande



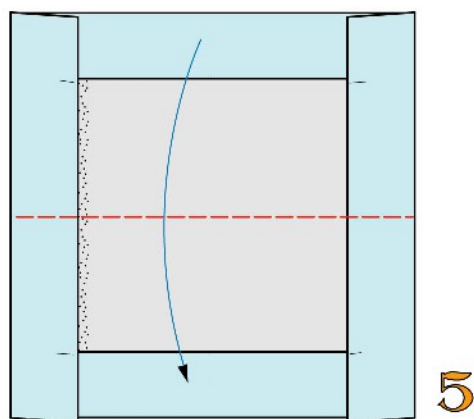
8 piccole pieghe a valle



2 pieghe a valle e ruotate



2 pieghe a valle e ruotate

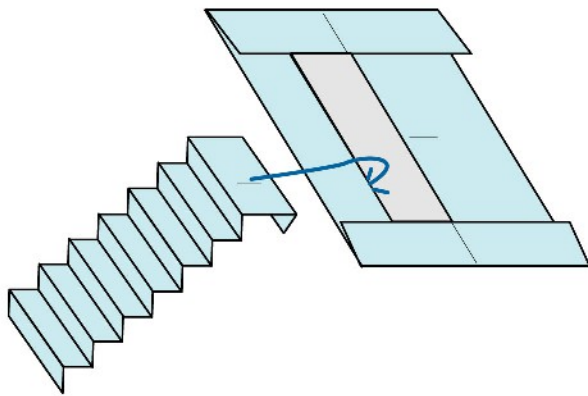


1 piega a valle e ruotate

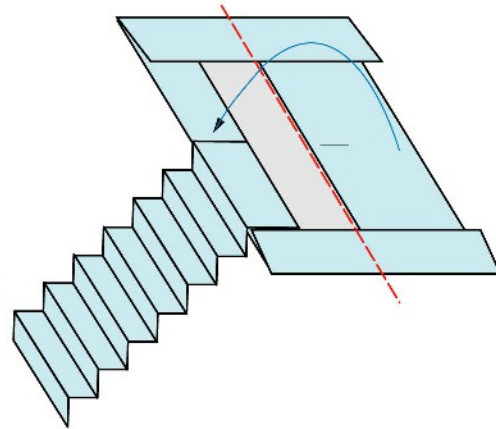


Pianerottolo d'arrivo ultimato

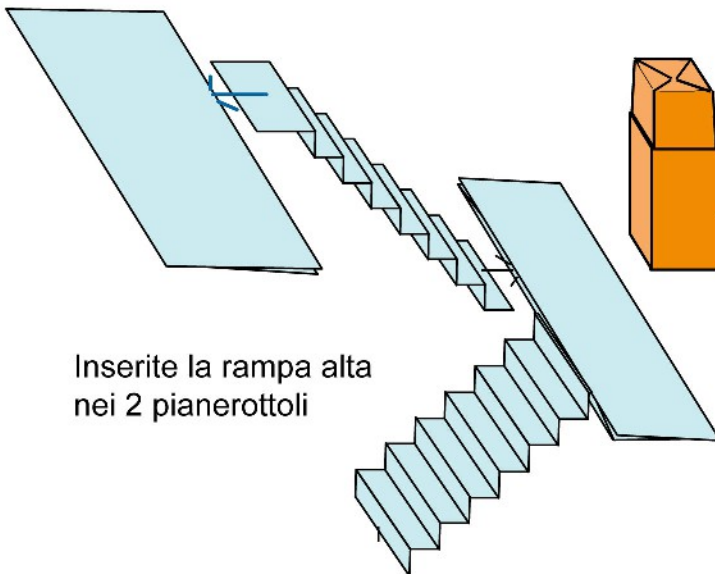
ENSAMBLAJE DE LOS DOS TRAMOS DE LA ESCALERA



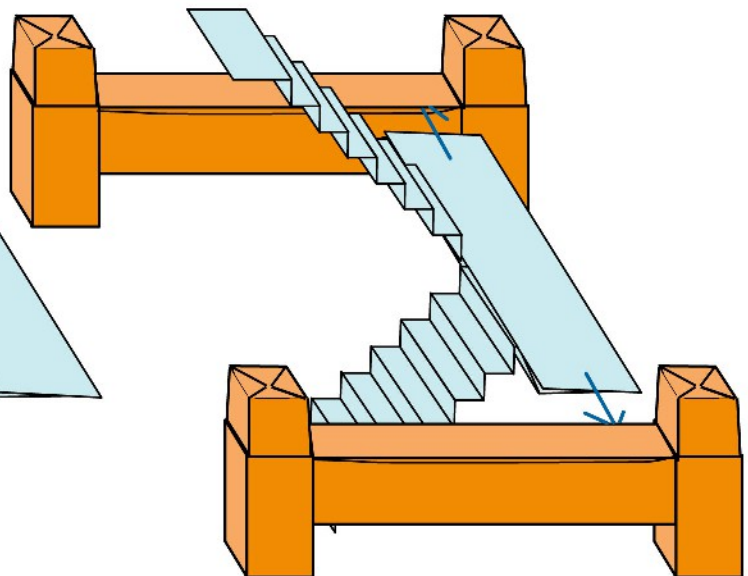
Collegate la rampa bassa
con il pianerottolo intermedio



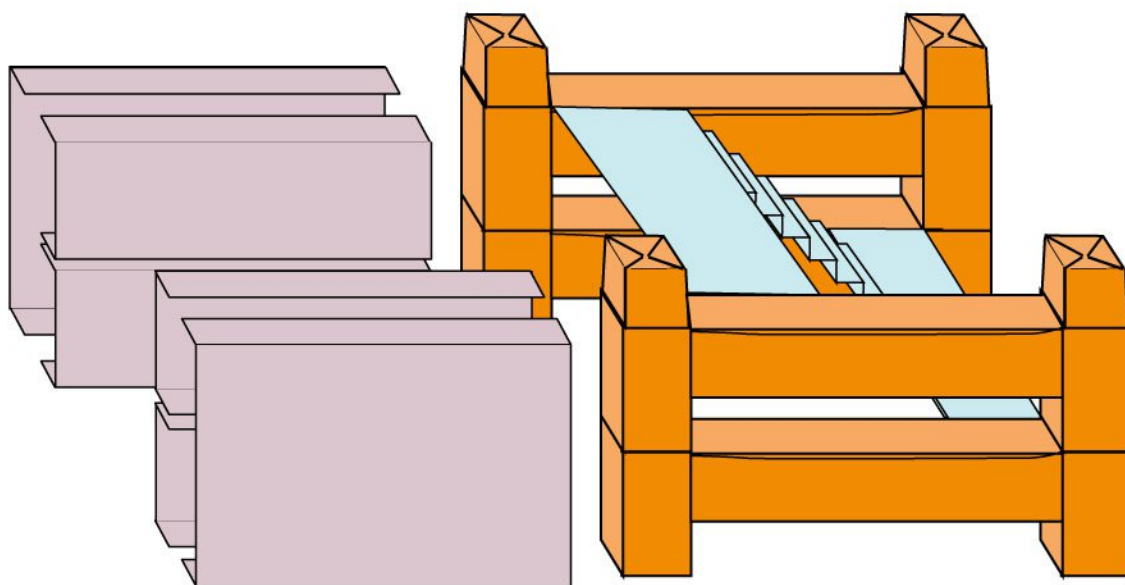
Mediante piega a valle chiudete
il pianerottolo intermedio



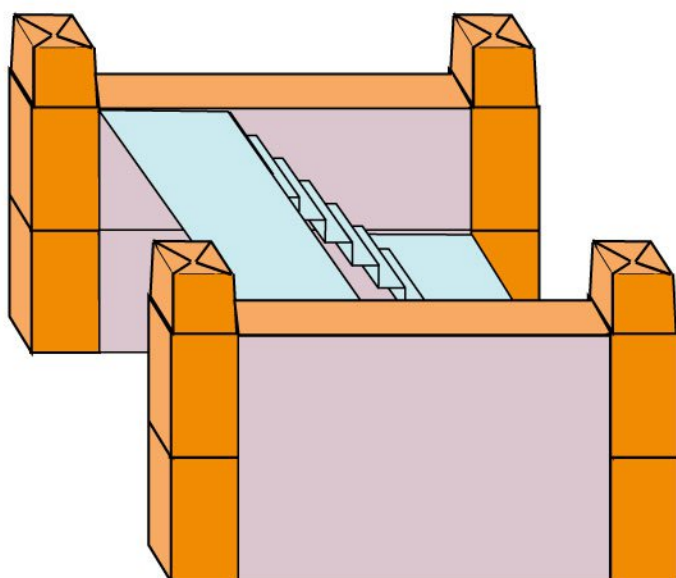
Inserite la rampa alta
nei 2 pianerottoli



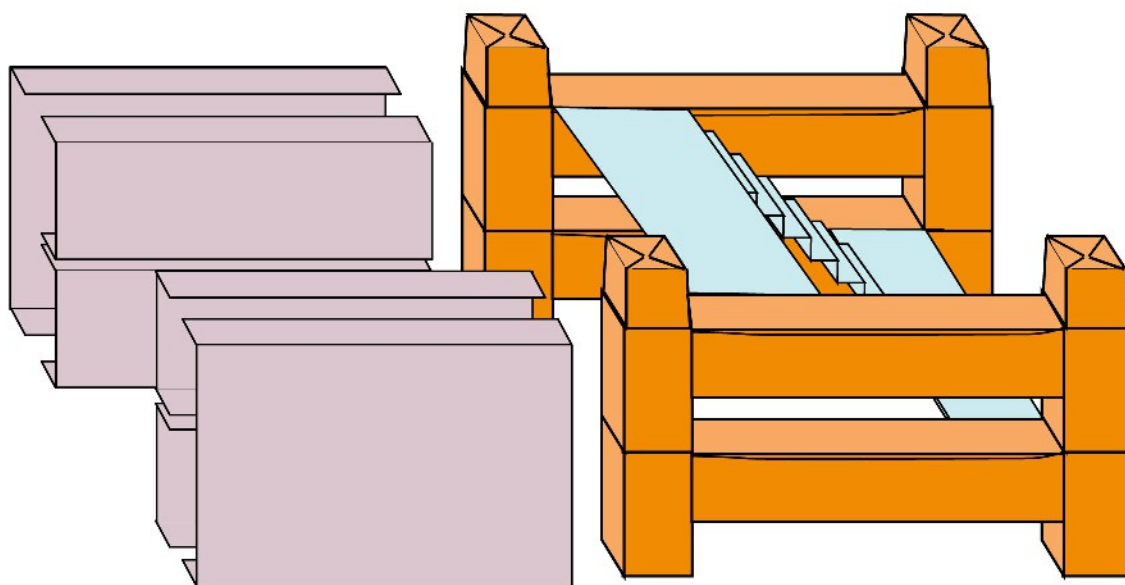
Conectar 2 vigas a 4 semipilastras de sección cuadrangular. Insertar en los bolsillos el rellano intermedio en las vigas.



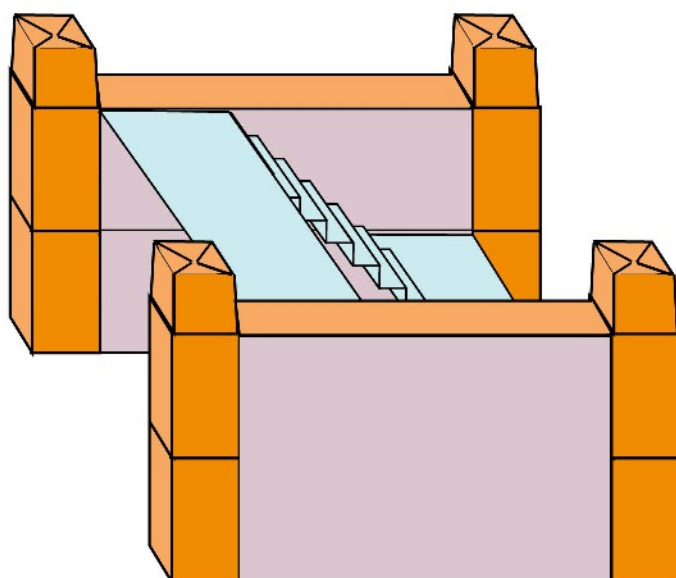
Aggiungete altri 4 semipilastri e 2 travi. Inscatolate le travi con 2 pareti e 4 semipareti. Intascate il pianerottolo superiore nelle travi



VANO SCALA ULTIMATO



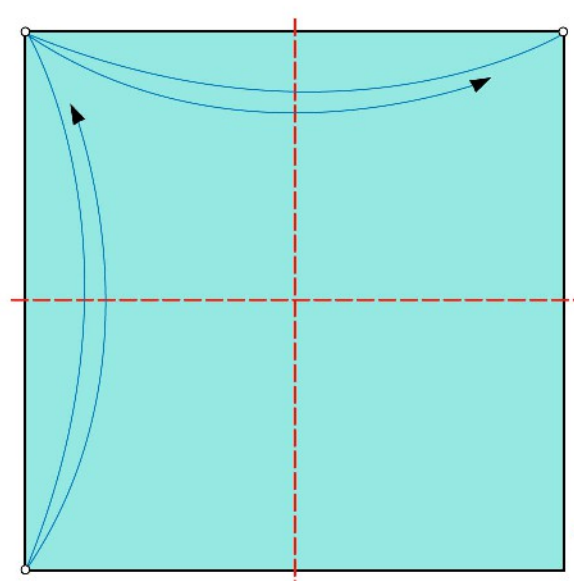
Agregar otras 4 semipilastras y 2 vigas. Encajar las vigas utilizando 2 paredes y 4 semiparedes. Por último, insertar el descansillo superior en las vigas.



VANO SCALA ULTIMATO

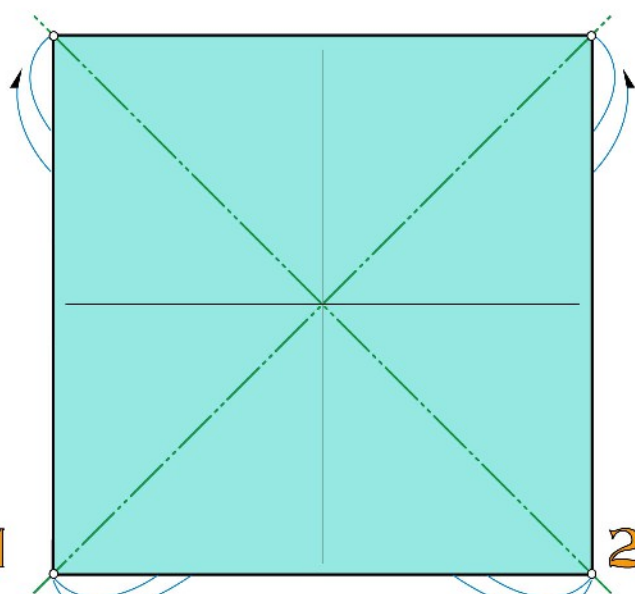
CIPRÉS

El ambiente que rodea las edificaciones es importante y en él influye la posición de las zonas verdes, incluidos los árboles. Aquí ilustro la creación de un ciprés.



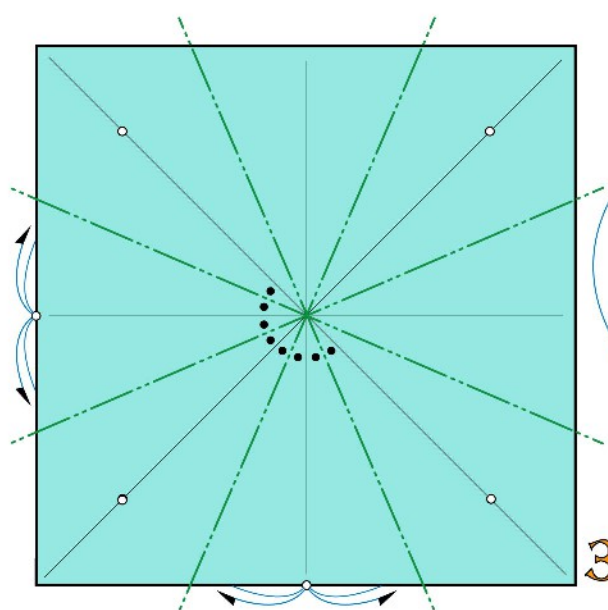
2 pieghe a valle

1



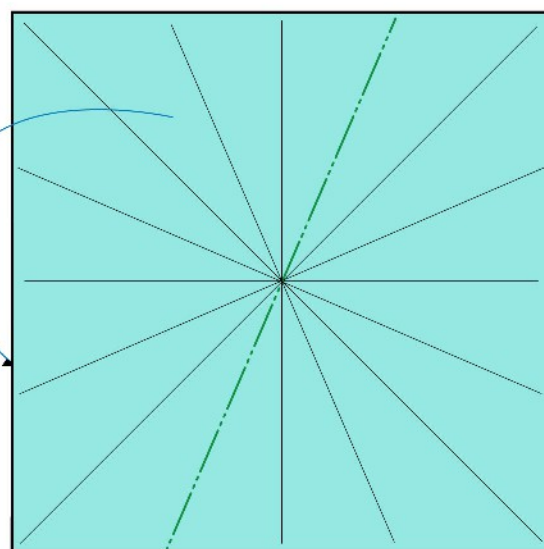
2 pieghe a monte

2



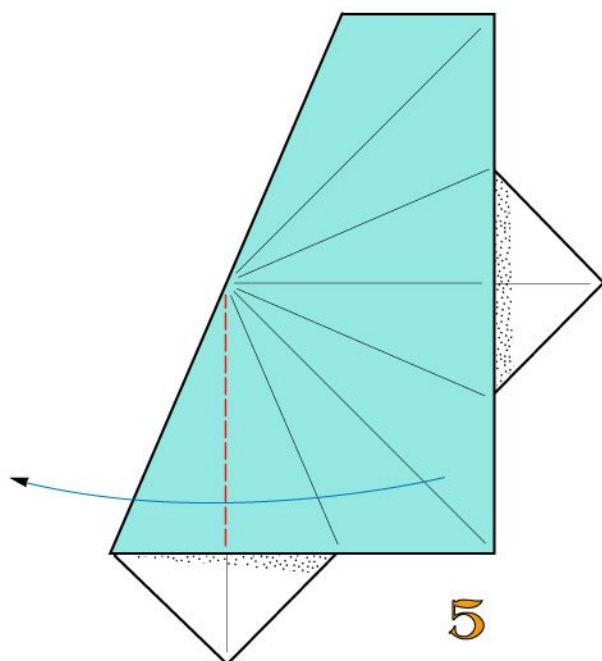
4 pieghe bisettrici a monte

3



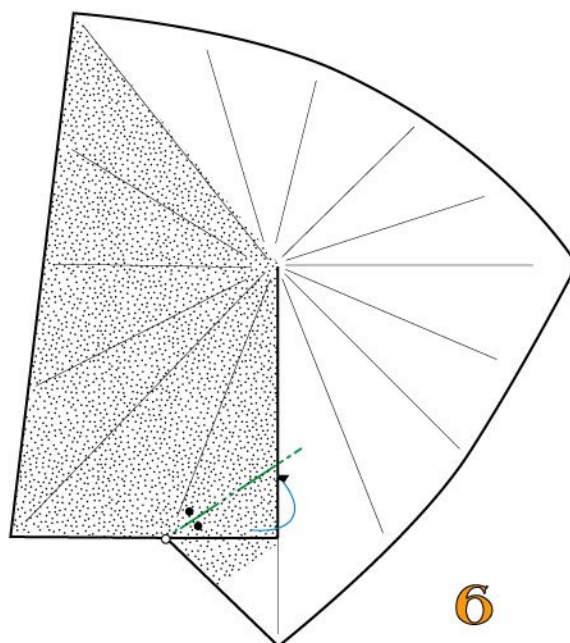
Ruotate ripiegando a monte

4



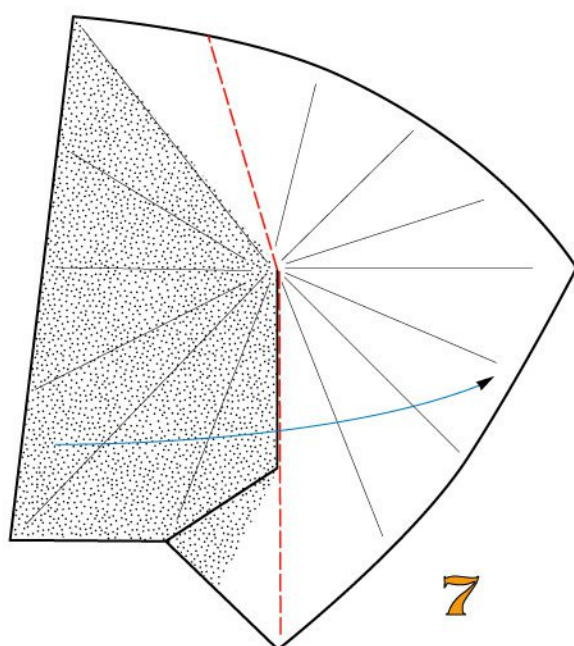
5

Ruotate 3D ripiegando a valle



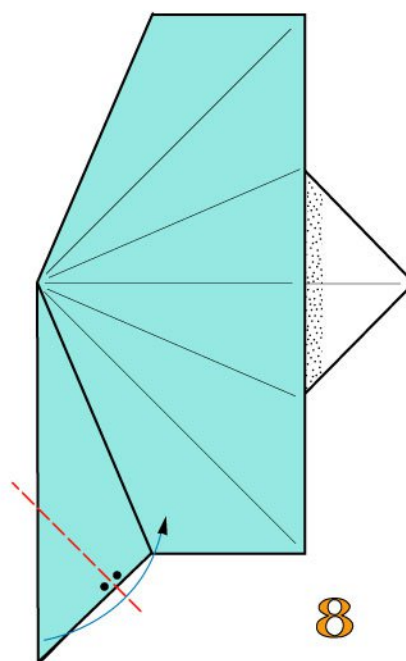
6

Una piega a monte e ruotate bloccando in posizione



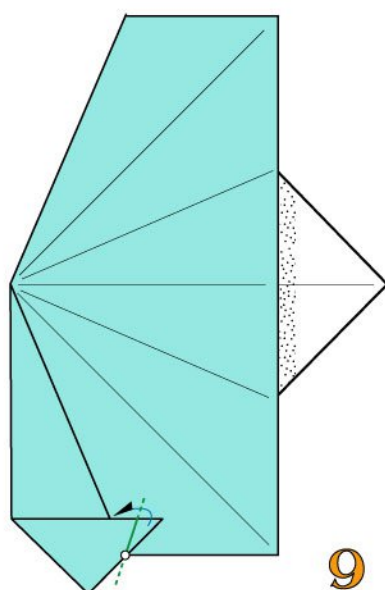
7

Ruotate 2D ripiegando a valle



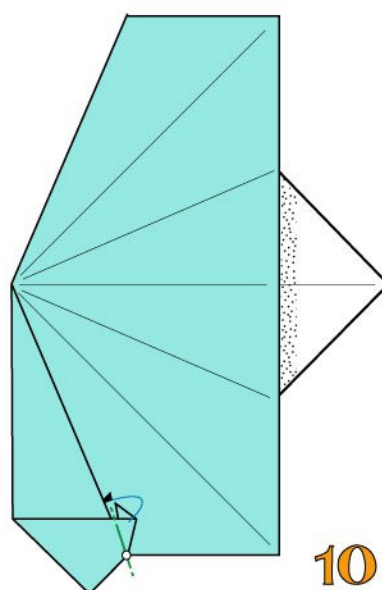
8

Una piega a valle e ruotate



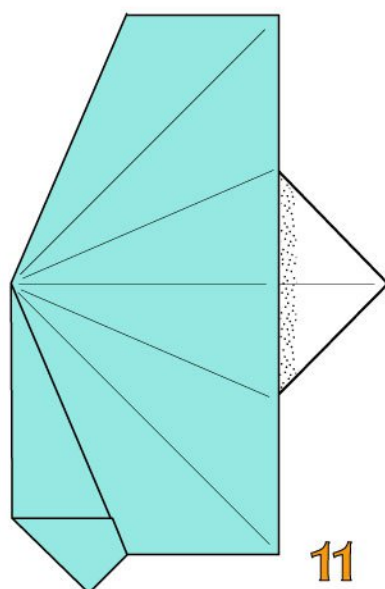
9

Una piega a monte e ruotate



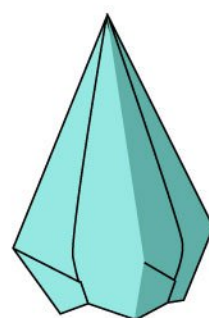
10

Una piega a monte e ruotate
intascando e bloccando



11

Anche per gli altri 3 vertici ripetete
le operazioni delle fig. da 4 a 10

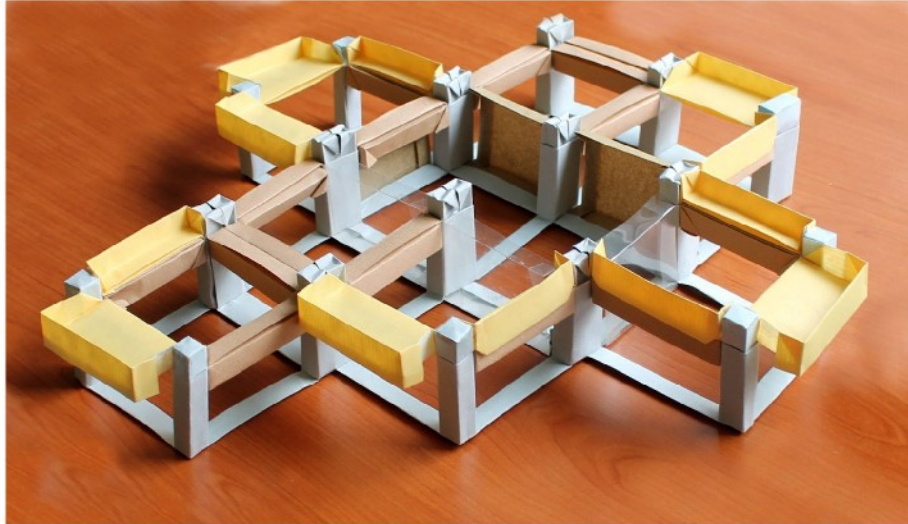


12

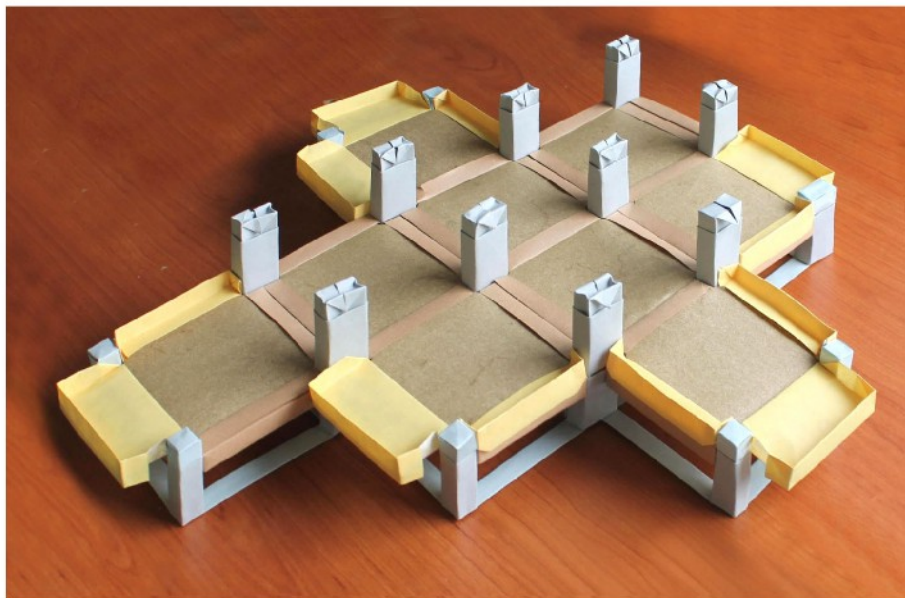
Cipresso ultimato

EJEMPLO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VILLA

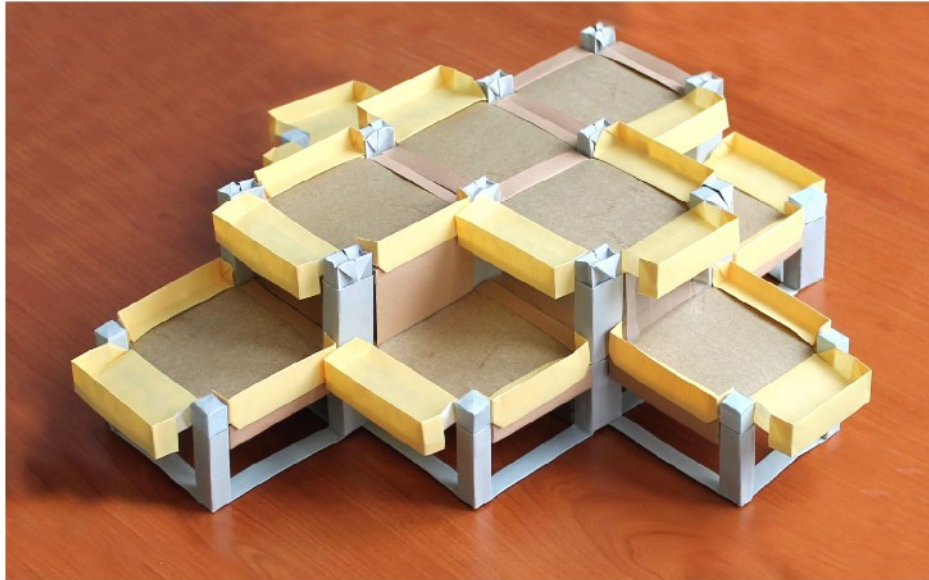
Diferentes momentos de su contrucción



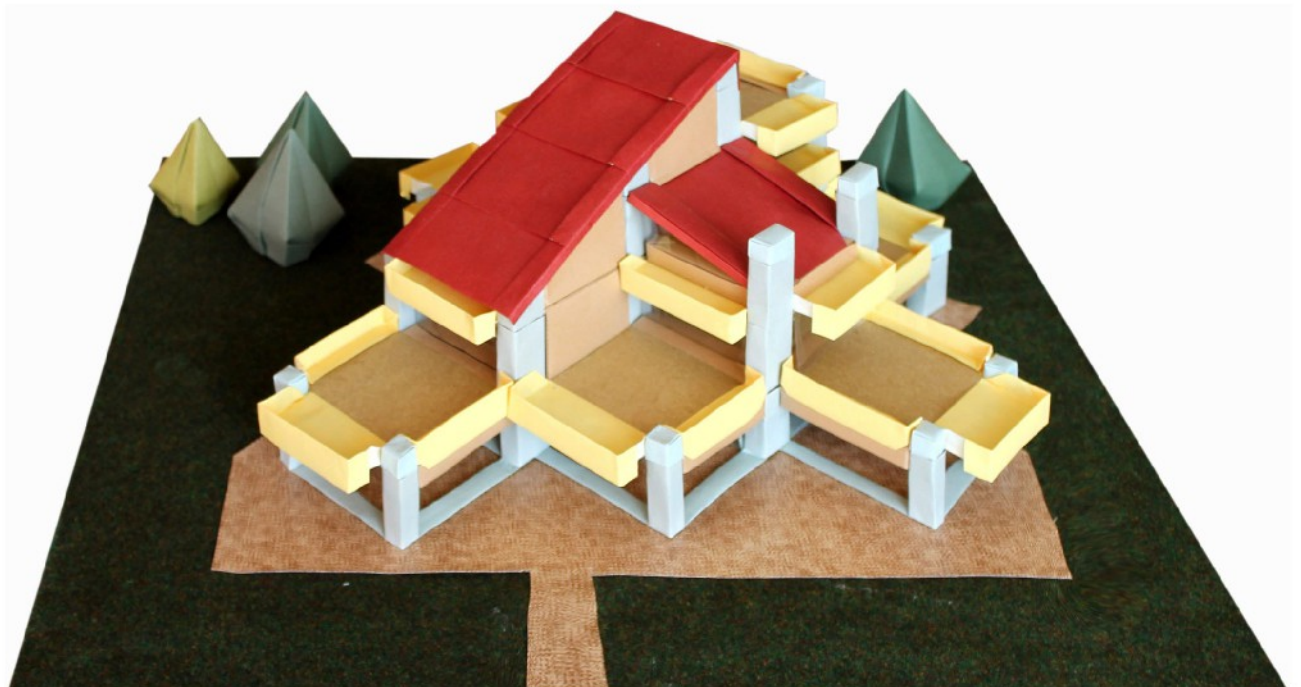
Cimientos, paredes de la planta baja (primer piso en algunos países n.d.t), vigas y balcones del primer piso (segundo en algunos países n.d.t)



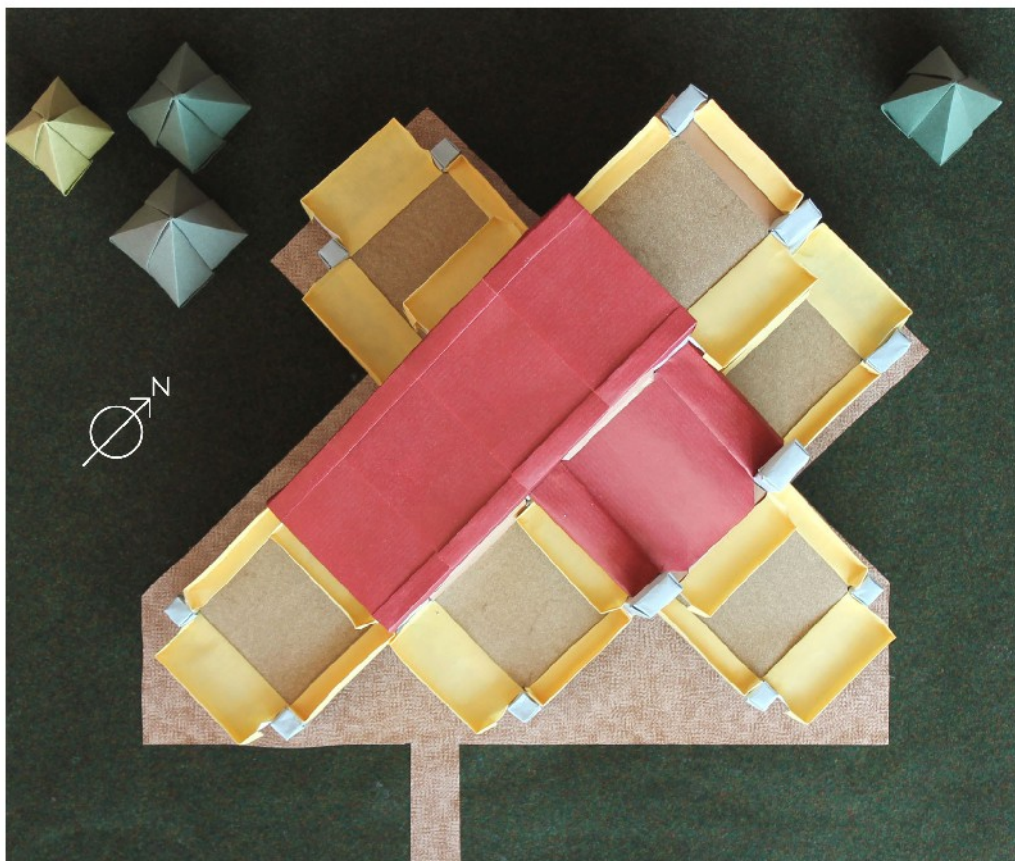
Ático y pilasstras del primer piso (segundo en algunos países n.d.t)



Paredes del primer piso (segundo en algunos países n.d.t.), ático y balcones del segundo piso (tercer piso en algunos países n.d.t.)



Villa terminada



Plano 3D de la Villa



Fachada 3D Sudoriental



Fachada 3D Oriental



Fachada 3D Sur



Fachada 3D sudoeste



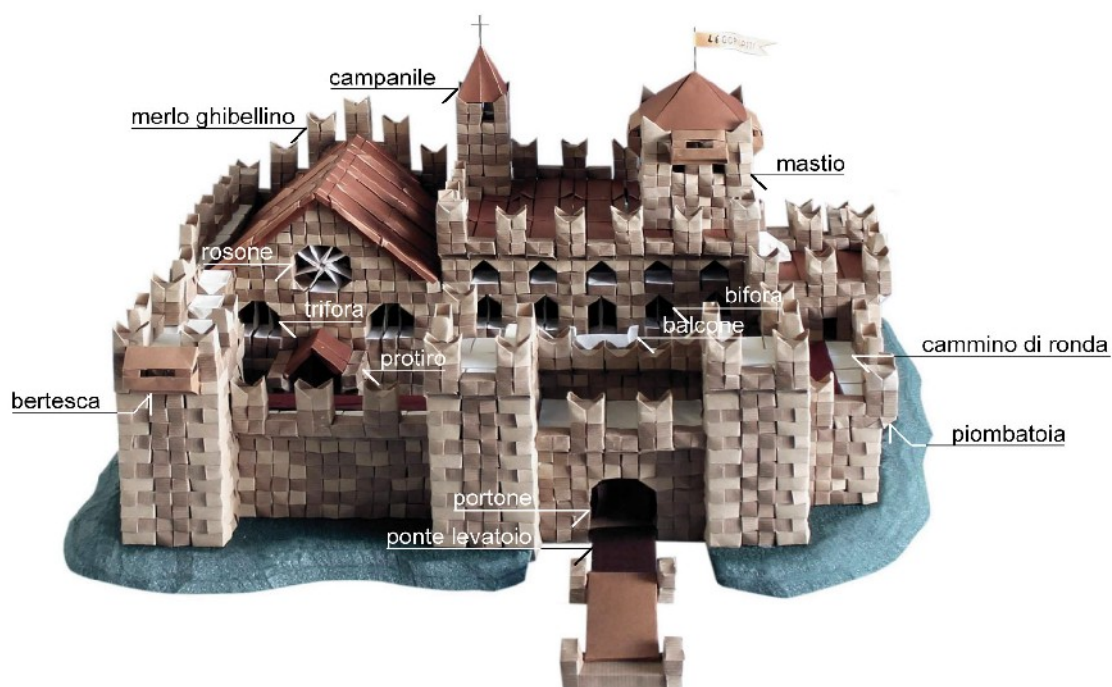
Fachada 3D Nordeste

PUBBLICAZIONI DI FRANCO PAVARIN

Aerei , jet ed astronavi di carta volanti	IL CASTELLO	1986
Origami animati	“	1987
Origami maschere animate	”	1988
Decorazioni modulari con origami modulati	“	1989
Origami motoscafi navi barche e velieri	”	1990
Origami scatole e contenitori	“	1990
Pieghe forme e colori	”	1994
Aerei e navi di carta	FABBRI	1996
Fold and fly Paper airplanes	STERLING PUBLISHING	1998
Manuale rapido di aerei di carta volanti	FABBRI	2000
Aerei di carta 17 modelli volanti inediti	IL CASTELLO	2001
Aviones voladores	TUTOR S.A.	2003
17 modelos ineditos de aviones voladores	“	2004
Naves voladoras	”	2006
Quaderni Quadrato magico n.20 e 48	CDO	
Maschere, elmi e copricapi	web	2010
Maschere trasformabili	web	2011
21 nuovi aerei origami volanti	web	2014
Maschere origami 3D volume 1	web	2014
Maschere origami 3D volume 2	web	2015
Quaderni Quadrato Magico n. 54 e 56	CDO	
Composizione modulare 1	web	2016
Manuale dell'architetto origamista	web	2016



SIGUIENDO LOS CONSEJOS DE ESTE MANUAL ES POSIBLE REALIZAR, DOBLANDO MINÚSCULAS HOJAS DE PAPEL, VILLAS Y EDIFICACIONES MODERNAS, CASAS, IGLESIAS Y CASTILLOS MEDIEVALES.



Franco Pavarin

www.aereiemaschereorigami.altervista.org