FILATURA E TESSITURA

Prof. M.Torella

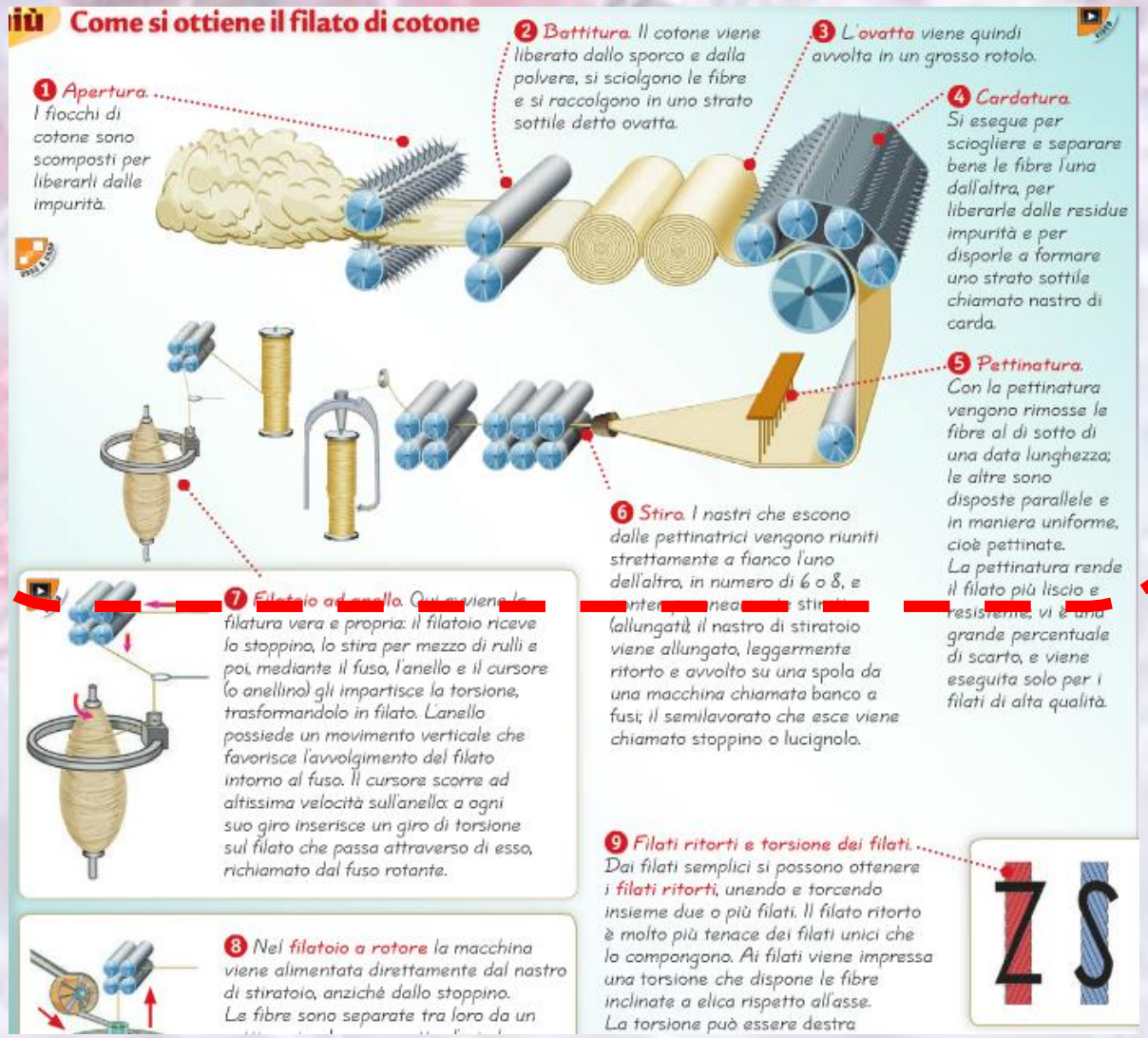
LA FILATURA

Per **filato** s'intende un insieme di fibre tessili unite, disposte parallelamente e ritorte in modo da formare un **filo continuo**, che sarà poi adoperato per la confezione dei tessuti o per altre applicazioni tessili.
Vengono sottoposte alla filatura le fibre che sono troppo corte per essere direttamente tessute, come il cotone, la lana, la canapa, il lino e il fiocco, mentre la seta e le fibre artificiali e sintetiche sono già sotto forma di filato. La filatura, anticamente fatta a mano, è oggi compiuta con i *filatoi*. Prima di essere filate le fibre tessili devono subire una serie di operazioni che variano a seconda della loro natura.

LA FILATURA

più Come si ottiene il filato di cotone
1 Apertura. I fiocchi di cotone sono scomposti per liberarli dalle impurità.
2 Battitura. Il cotone viene liberato dallo sporco e dalla polvere, si sciolgono le fibre e si raccolgono in uno strato sottile detto ovatta.
3 L'ovatta viene quindi avvolta in un grosso rotolo.
4 Cardatura. Si esegue per sciogliere e separare bene le fibre l'una dall'altra, per liberarle dalle residue impurità e per disporle a formare uno strato sottile chiamato nastro di carda.
5 Pettinatura. Con la pettinatura vengono rimosse le fibre al di sotto di una data lunghezza; le altre sono disposte parallele e in maniera uniforme, cioè pettinate. La pettinatura rende il filato più liscio e resistente; vi è una grande percentuale di scarto, e viene eseguita solo per i filati di alta qualità.
6 Stira. I nastri che escono dalle pettinatrici vengono riuniti strettamente a fianco l'uno dell'altro, in numero di 6 o 8, e contemporaneamente stirati (allungati); il nastro di stiratoio viene allungato, leggermente ritorto e avvolto su una spola da una macchina chiamata banco a fusi; il semilavorato che esce viene chiamato stoppino o lucignolo.
7 Filatoio ad anello. Qui avviene la filatura vera e propria: il filatoio riceve lo stoppino, lo stira per mezzo di rulli e poi, mediante il fuso, l'anello e il cursore (o anellino) gli impartisce la torsione, trasformandolo in filato. L'anello possiede un movimento verticale che favorisce l'avvolgimento del filato intorno al fuso. Il cursore scorre ad altissima velocità sull'anello: a ogni suo giro inserisce un giro di torsione sul filato che passa attraverso di esso, richiamato dal fuso rotante.
8 Nel filatoio a rotore la macchina viene alimentata direttamente dal nastro di stiratoio, anziché dallo stoppino. Le fibre sono separate tra loro da un
9 Filati ritorti e torsione dei filati. Dai filati semplici si possono ottenere i filati ritorti, unendo e torcendo insieme due o più filati. Il filato ritorto è molto più tenace dei filati unici che lo compongono. Ai filati viene impressa una torsione che dispone le fibre inclinate a elica rispetto all'asse. La torsione può essere destra
Z
S

LA FILATURA


più Come si ottiene il filato di cotone
1 Apertura. I fiocchi di cotone sono scomposti per liberarli dalle impurità.
2 Battitura. Il cotone viene liberato dallo sporco e dalla polvere, si sciolgono le fibre e si raccolgono in uno strato sottile detto ovatta.
3 L'ovatta viene quindi avvolta in un grosso rotolo.
4 Cardatura. Si esegue per sciogliere e separare bene le fibre l'una dall'altra, per liberarle dalle residue impurità e per disporle a formare uno strato sottile chiamato nastro di carda.
5 Pettinatura. Con la pettinatura vengono rimosse le fibre al di sotto di una data lunghezza; le altre sono disposte parallele e in maniera uniforme, cioè pettinate. La pettinatura rende il filato più liscio e resistente, vi è una grande percentuale di scarto, e viene eseguita solo per i filati di alta qualità.
6 Stira. I nastri che escono dalle pettinatrici vengono riuniti strettamente a fianco l'uno dell'altro, in numero di 6 o 8, e
(allungati), il nastro di stiratoio viene allungato, leggermente ritorto e avvolto su una spola da una macchina chiamata banco a fusi; il semilavorato che esce viene chiamato stoppino o lucignolo.
7 filatoio ad anello. Qui avviene la filatura vera e propria: il filatoio riceve lo stoppino, lo stira per mezzo di rulli e poi, mediante il fuso, l'anello e il cursore (o anellino) gli impartisce la torsione, trasformandolo in filato. L'anello possiede un movimento verticale che favorisce l'avvolgimento del filato intorno al fuso. Il cursore scorre ad altissima velocità sull'anello: a ogni suo giro inserisce un giro di torsione sul filato che passa attraverso di esso, richiamato dal fuso rotante.
8 Nel filatoio a rotore la macchina viene alimentata direttamente dal nastro di stiratoio, anziché dallo stoppino. Le fibre sono separate tra loro da un
9 Filati ritorti e torsione dei filati. Dai filati semplici si possono ottenere i filati ritorti, unendo e torcendo insieme due o più filati. Il filato ritorto è molto più tenace dei filati unici che lo compongono. Ai filati viene impressa una torsione che dispone le fibre inclinate a elica rispetto all'asse. La torsione può essere destra
Z
S

Come si ottiene il filato di cotone

1 Apertura. I fiocchi di cotone sono scomposti per liberarli dalle impurità.

2 Battitura. Il cotone viene liberato dallo sporco e dalla polvere, si sciolgono le fibre e si raccolgono in uno strato sottile detto ovatta.

3 L'ovatta viene quindi avvolta in un grosso rotolo.

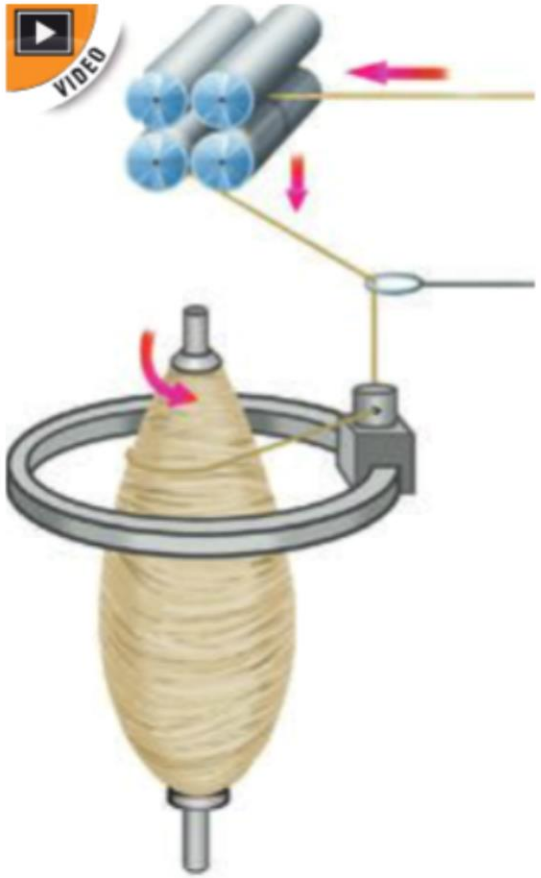
4 Cardatura. Si esegue per sciogliere e separare bene le fibre l'una dall'altra, per liberarle dalle residue impurità e per disporle a formare uno strato sottile chiamato nastro di carda.

5 Pettinatura. Con la pettinatura vengono rimosse le fibre al di sotto di una data lunghezza; le altre sono disposte parallele e in maniera uniforme, cioè pettinate. La pettinatura rende il filato più liscio e resistente; vi è una grande percentuale

6 Stira. I nastri che escono dalle pettinatrici vengono riuniti strettamente a fianco l'uno dell'altro, in numero di 6 o 8, e contemporaneamente stirati (allungati); il nastro di stiratoio

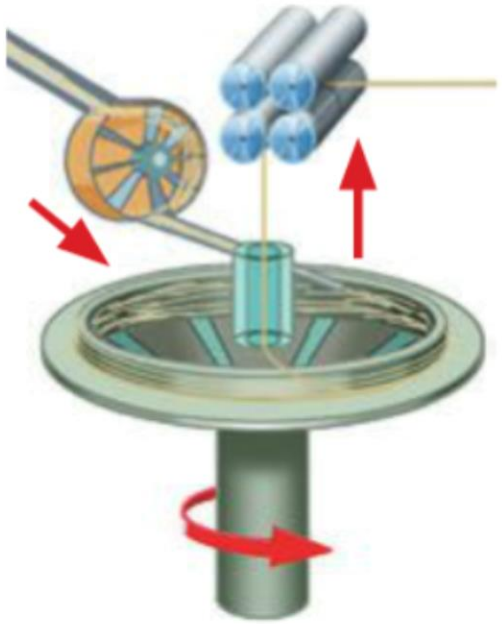
7 Filatoio ad anello. Qui avviene la filatura vera e propria: il filatoio riceve

LA FILATURA



7 *Filatoio ad anello*. Qui avviene la filatura vera e propria: il filatoio riceve lo stoppino, lo stira per mezzo di rulli e poi, mediante il fuso, l'anello e il cursore (o anellino) gli impartisce la torsione, trasformandolo in filato. L'anello possiede un movimento verticale che favorisce l'avvolgimento del filato intorno al fuso. Il cursore scorre ad altissima velocità sull'anello: a ogni suo giro inserisce un giro di torsione sul filato che passa attraverso di esso, richiamato dal fuso rotante.

LA FILATURA

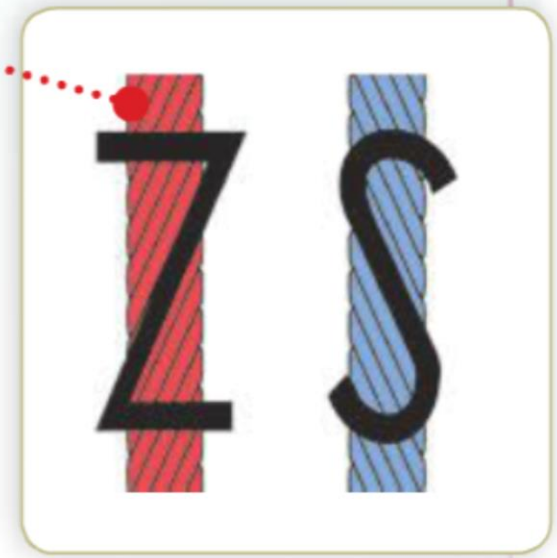


8 Nel **filatoio a rotore** la macchina viene alimentata direttamente dal nastro di stiratoio, anziché dallo stoppino.
Le fibre sono separate tra loro da un pettine circolare, un getto d'aria le immette in un anello (rotore) che ruota velocissimo, le riunisce e le torce: il filato esce poi dal condotto di uscita e va ad avvolgersi su una grande rocca.

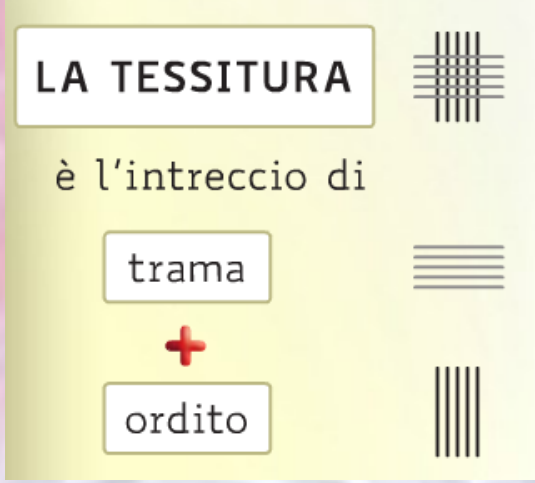
LA FILATURA

9 *Filati ritorti e torsione dei filati.*

Dai filati semplici si possono ottenere i *filati ritorti*, unendo e torcendo insieme due o più filati. Il filato ritorto è molto più tenace dei filati unici che lo compongono. Ai filati viene impressa una torsione che dispone le fibre inclinate a elica rispetto all'asse.
La torsione può essere destra (*torsione Z*), oppure sinistra (*torsione S*).



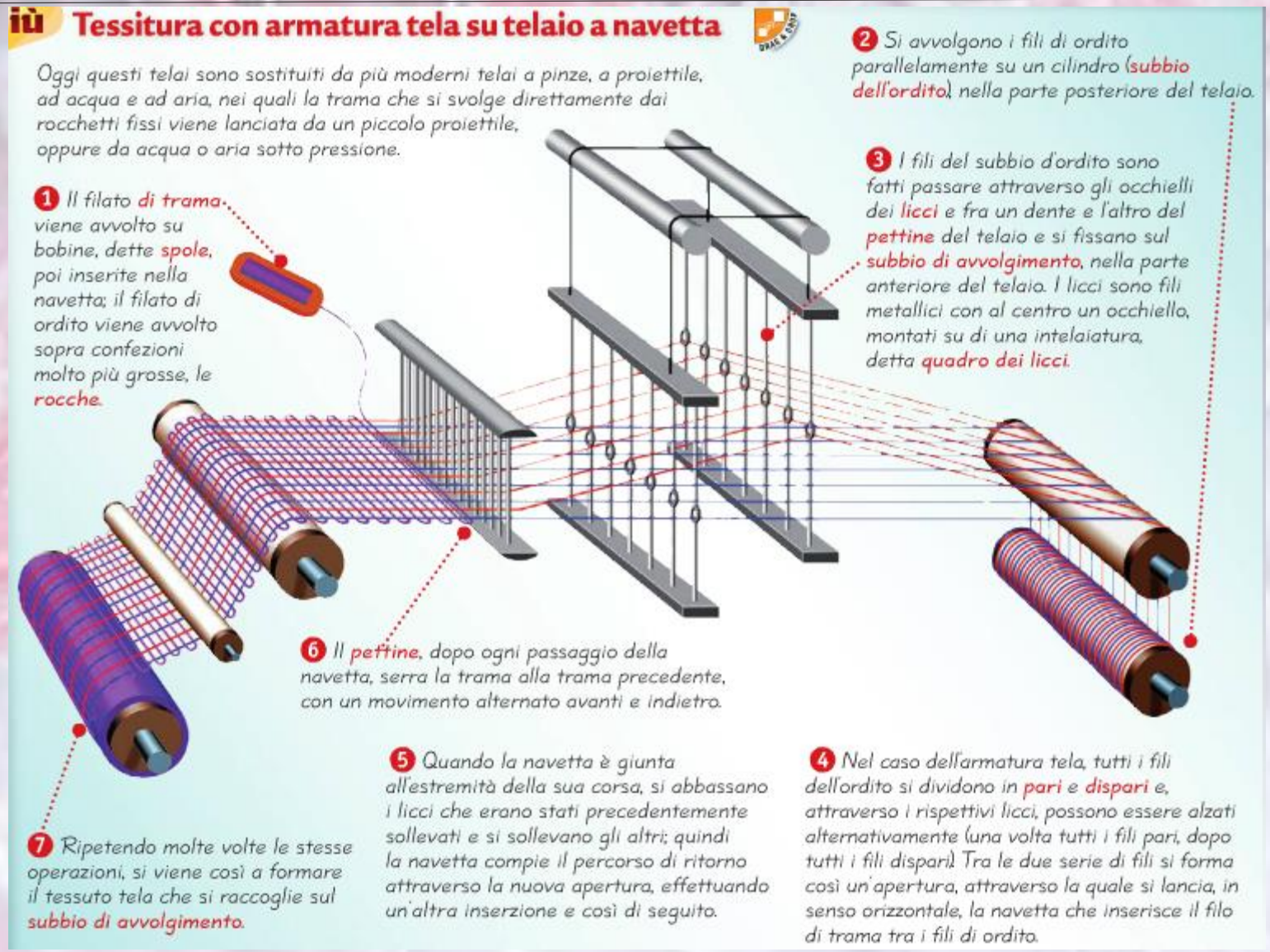
LA TESSITURA



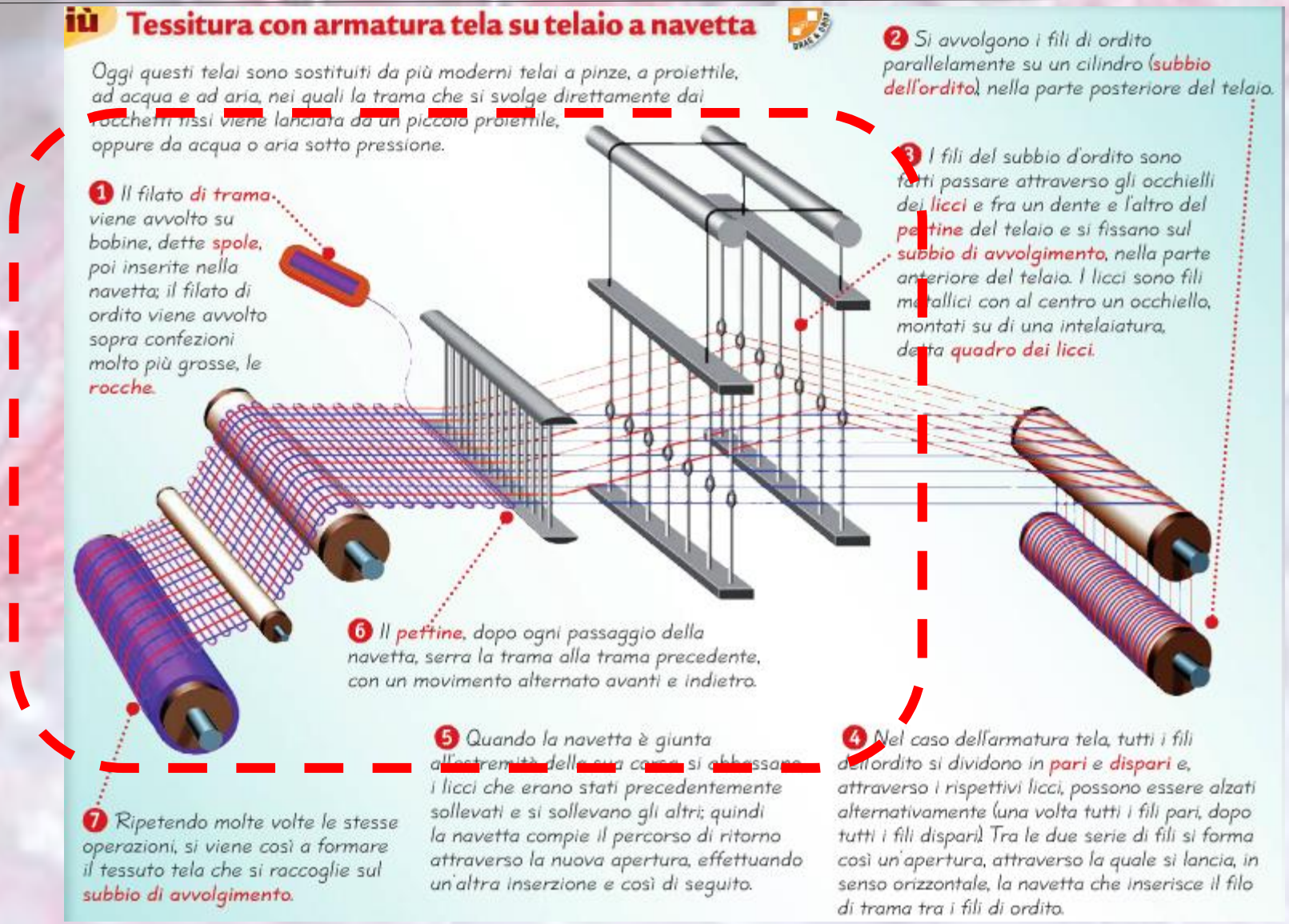
I tessuti sono dei manufatti prodotti con l'operazione di **tessitura**, ossia mediante l'intreccio di due sistemi di fili: quelli di **ordito**, disposti nella direzione della lunghezza della pezza, e quelli di **trama**, nel senso della larghezza. Il modo con cui s'intrecciano i fili che costituiscono un tessuto si chiama armatura. Le armature fondamentali sono: *tela*, *saia* o *spina*, *raso* o *satin*. Combinando e ampliando le armature fondamentali se ne ottengono innumerevoli altre.

L'operazione di tessitura si esegue con i **telai**, che possono essere a mano (a *navetta*), ancor oggi usati nell'artigianato, oppure *meccanici*, impiegati negli stabilimenti industriali.

LA TESSITURA

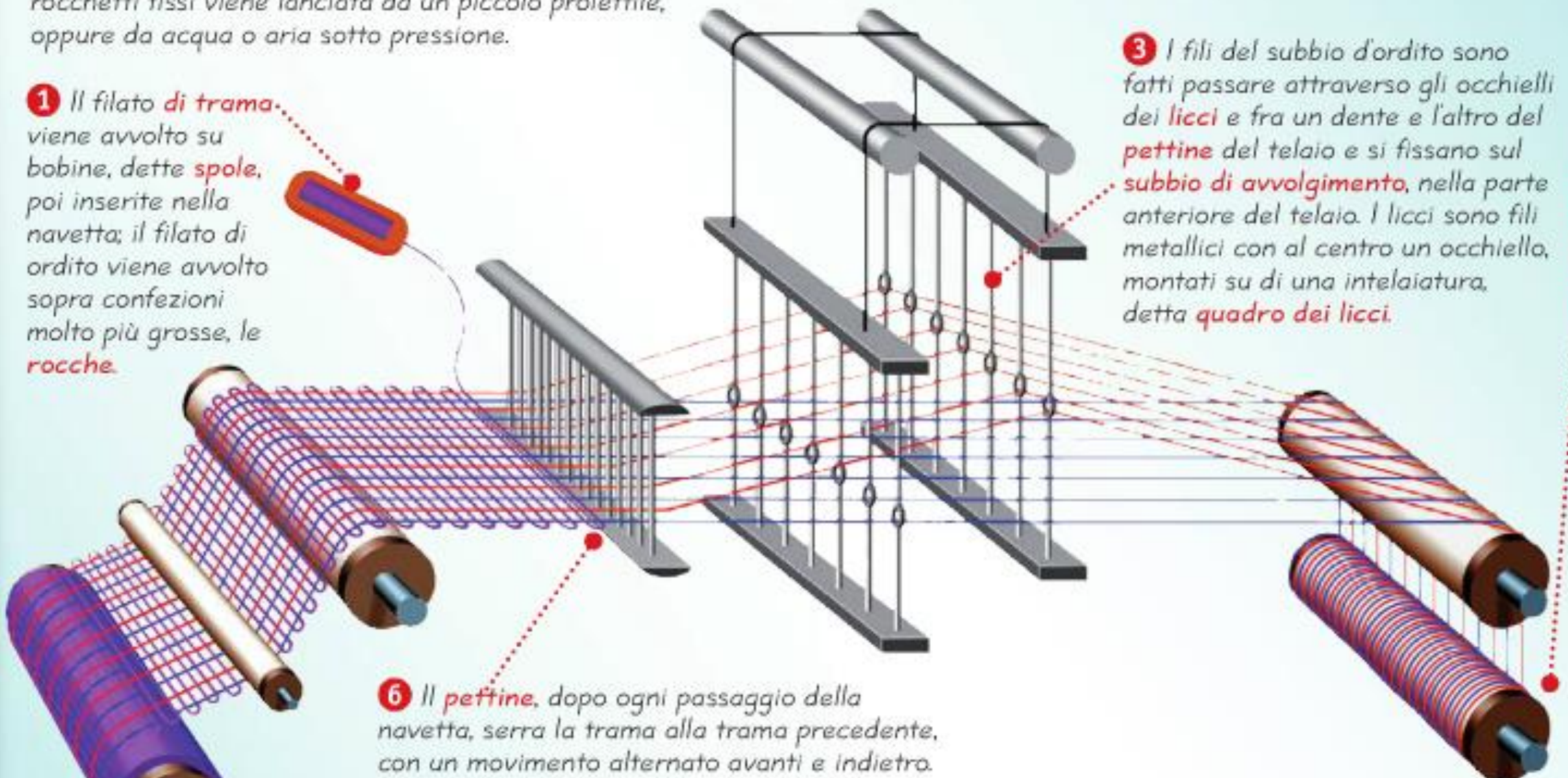


LA TESSITURA



più Tessitura con armatura tela su telaio a navetta

Oggi questi telai sono sostituiti da più moderni telai a pinze, a proiettile, ad acqua e ad aria, nei quali la trama che si svolge direttamente dai rocchetti fissi viene lanciata da un piccolo proiettile, oppure da acqua o aria sotto pressione.



1 Il filato **di trama** viene avvolto su bobine, dette **spole**, poi inserite nella navetta; il filato di ordito viene avvolto sopra confezioni molto più grosse, le **rocche**.

2 Si avvolgono i fili di ordito parallelamente su un cilindro (**subbio dell'ordito**) nella parte posteriore del telaio.

3 I fili del subbio d'ordito sono fatti passare attraverso gli occhielli dei **licci** e fra un dente e l'altro del **pettine** del telaio e si fissano sul **subbio di avvolgimento**, nella parte anteriore del telaio. I licci sono fili metallici con al centro un occhiello, montati su di una intelaiatura, detta **quadro dei licci**.

6 Il **pettine**, dopo ogni passaggio della navetta, serra la trama alla trama precedente, con un movimento alternato avanti e indietro.

6 Il pettine, dopo ogni passaggio della navetta, serra la trama alla trama precedente, con un movimento alternato avanti e indietro.

7 Ripetendo molte volte le stesse operazioni, si viene così a formare il tessuto tela che si raccoglie sul subbio di avvolgimento.

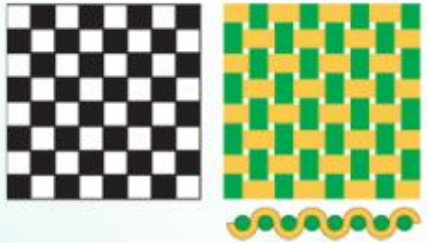
5 Quando la navetta è giunta all'estremità della sua corsa, si abbassano i licci che erano stati precedentemente sollevati e si sollevano gli altri; quindi la navetta compie il percorso di ritorno attraverso la nuova apertura, effettuando un'altra inserzione e così di seguito.

4 Nel caso dell'armatura tela, tutti i fili dell'ordito si dividono in pari e dispari e, attraverso i rispettivi licci, possono essere alzati alternativamente (una volta tutti i fili pari, dopo tutti i fili dispari). Tra le due serie di fili si forma così un'apertura, attraverso la quale si lancia, in senso orizzontale, la navetta che inserisce il filo di trama tra i fili di ordito.

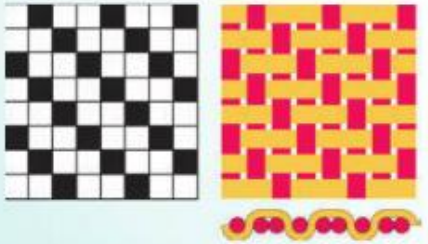
LA TESSITURA

in più

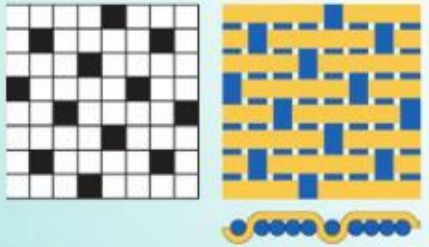
Le armature fondamentali

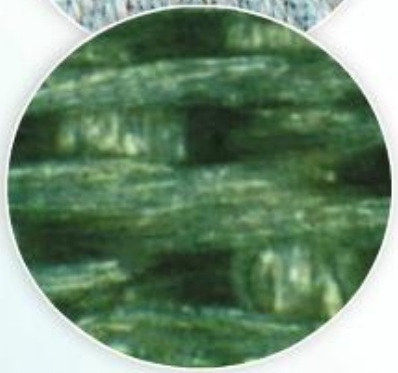


1 L'armatura **tela** è la più semplice: con questo intreccio il diritto del tessuto è uguale al rovescio.



2 L'armatura **saia** o **spina** è caratterizzata da linee diagonali. I tessuti che hanno questo intreccio presentano il diritto diverso dal rovescio: su una faccia prevalgono i fili di ordito, sull'altra i fili di trama.





3 L'armatura **raso** o **satin** è caratterizzata da punti di legatura, tra loro distanziati e regolarmente distribuiti. Le due facce del tessuto risultano costituite quasi esclusivamente l'una da fili di ordito, l'altra da fili di trama.