Exemple pràctic de l'anàlisi d'un teixit de calada

En aquest contingut es mostra com es podria portar a terme, pas a pas, l'anàlisi d'algunes característiques d'un teixit de calada. Es descriuen cadascuna de les operacions portades a terme i els resultats obtinguts en cada cas.

L'objectiu de l'anàlisi és conèixer les característiques del teixit i, al mateix temps, saber la quantitat de fil necessària per poder fabricar una determinada superfície d'aquest.

Les característiques del teixit que es pretenen obtenir a partir de l'anàlisi són les següents:

1. El gramatge o pes per metre quadrat del teixit

2. La densitat d'ordit i de trama

3. La contracció dels fils deguda al lligament

4. El curs del lligament, el passat i el picat

En el procés de l'anàlisi es portaran a terme les etapes següents:

1. Identificació del dret i del revés del teixit

2. Identificació de l'ordit i la trama del teixit

3. Observació i anotació de les relacions o ordre dels fils d'ordit i trama en el teixit

4. Determinació del curs del lligament, el passat i el picat

5. Mesura i tall d'un rectangle el màxim de perfecte possible

6. Pesada del rectangle tallat i anotació del valor de pes trobat

7. Càlcul del pes per metre quadrat o gramatge pràctic del teixit

8. Mesura de la densitat d'ordit (f/cm) i la densitat de trama (p/cm) del teixit

9. Extracció de fils complets de tota l'alçada, estirat al màxim dels mateixos i mesura de la mida estirada. Càlcul de l'encongiment del fil a causa del teixit (%)

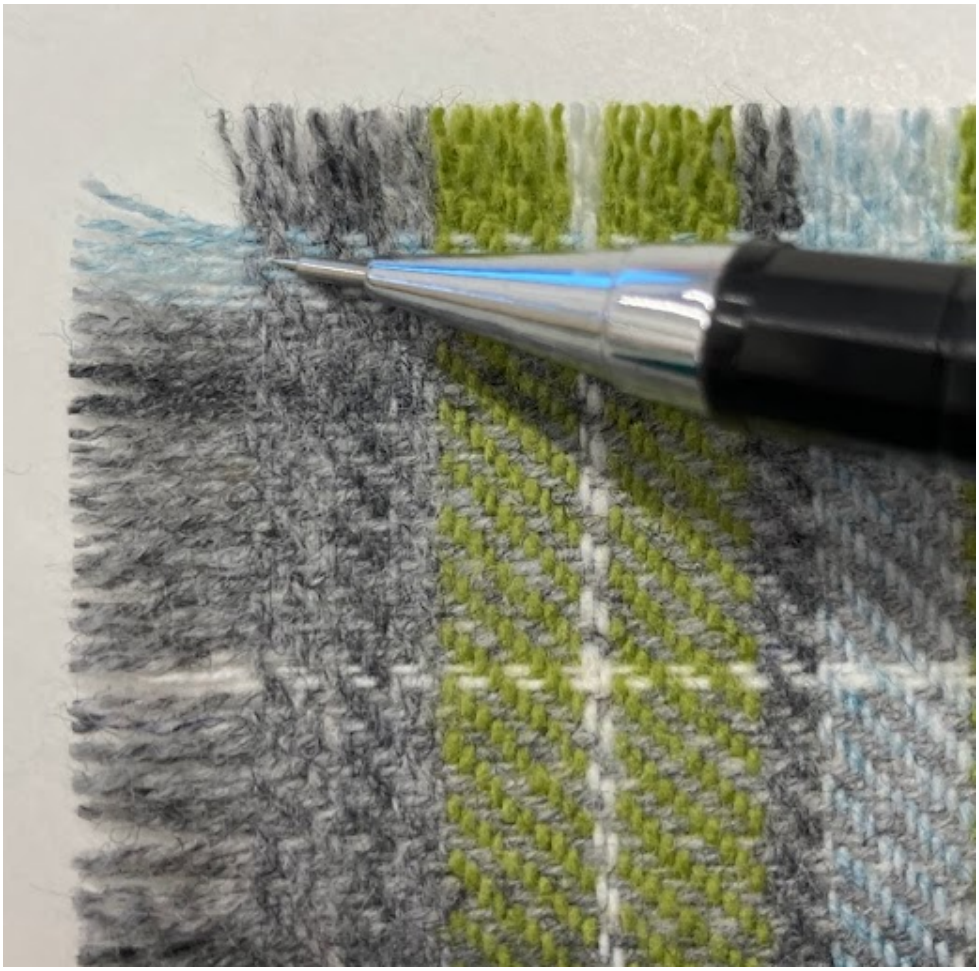
10. Extracció de passades completes de tota l’amplada, estirat al màxim de les mateixes i mesura de la mida estirades. Càlcul de l’encongiment de la trama deguda al teixit (%)

11. Determinació del títol dels fils d’ordit i trama

12. Càlcul del pes per metre quadrat teòric

13. Comparació entre el pes per metre quadrat teòric i pràctic per trobar el tant per cent (%) de diferència

El teixit que s'analitza té un lligament de batàvia de quatre.



1. Identificació del dret i del revés del teixit

En analitzar un teixit el primer que s'ha de fer és identificar el dret i el revés d'aquest. En moltes ocasions no hi ha elements identificatius que permetin conèixer quina cara és el dret i quin és el revés, però hi ha elements que ens ajuden a deduir-ho.

Per aquest teixit, hi ha alguna característica que ens permet identificar el dret:

- Hi ha una cara del teixit que brilla més, que acostuma a ser al dret
- Les diagonals estan més marcades en una cara, que normalment caracteritza al dret del teixit

2. Identificació de l'ordit i la trama del teixit

Després de saber quina cara és el dret i quina el revés del teixit, cal identificar-ne l'ordit i la trama.

En aquest cas, en retallar el rectangle del teixit a l'ample, s'han pogut identificar les sèries de fils fàcilment. Això passa perquè l'ordit sempre és paral·lel a la vora.

3. Observació i anotació de les relacions o ordre dels fils d'ordit i trama en el teixit

El següent pas, que també podria fer-se al final de l'anàlisi, és definir la disposició de fils i passades amb relació a la resta que formen el teixit.

La disposició dels fils i les passades per aquest teixit és la següent:

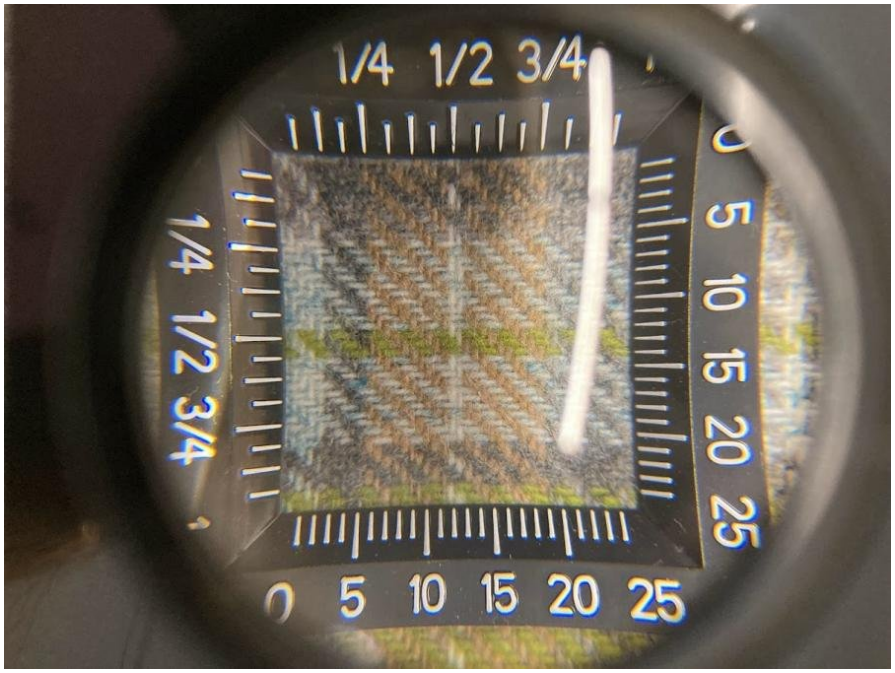
Filejat d'ordit

Marró	3								10		10		
Blau		11											11
Gris clar			4		18		18		4				
Gris fosc				4				4				5	
Blanc						2				2			

Filejat de trama

Gris fosc	4					5					4			
Gris clar		4								4		17		17
Blau			11		11									
Verd				3			10		10					
Blanc								2				2		

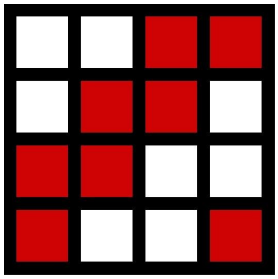
4. Determinació del curs del lligament, el passat i el picat



Enunciat

Es pot extreure l'enunciat del lligament observant, amb l'ajuda d'un comptafils, com té disposats els prencs i els deixos. Tal com es pot veure a la imatge el lligament forma una espiga que va en diagonal.

L'enunciat d'aquest lligament és el que correspon a la sarja batàvia de quatre o madràs ($3e^1$ b: 2,2). Gràficament es representa de la manera següent:



Amb l'enunciat del lligament definit es pot establir quin ha de ser el seu ordre de remesa o passat i el seu picat.

Ordre de remesa o passat

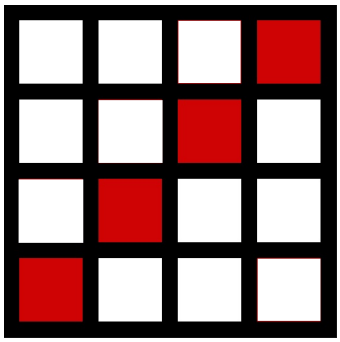
S'entén com a concepte de remesa al nombre mínim de lliços necessaris en un teler per a la fabricació d'un teixit. En un teler caldrà utilitzar, com a mínim, tants lliços com fils del teixit evolucionen diferent.

Per representar l'ordre de remesa es fa servir una quadrícula on cada columna correspon a un fil i on cada fila correspon a un llis. Per tant, caldrà que sigui una quadrícula amb tantes columnes com fils

amb evolució diferent tingui el curs del lligament i tantes files com lliços siguin necessaris per a la seva fabricació.

Per aquest teixit es necessita una quadrícula de 4 per 4, ja que els 4 fils del curs evolucionen diferent. També seria possible fabricar el lligament amb un nombre de lliços en el teler superior a 4, sempre que el nombre de lliços sigui múltiple de 4. És a dir, sigui 8, 12, 16...

La representació de la remesa per a aquest teixit és la següent:

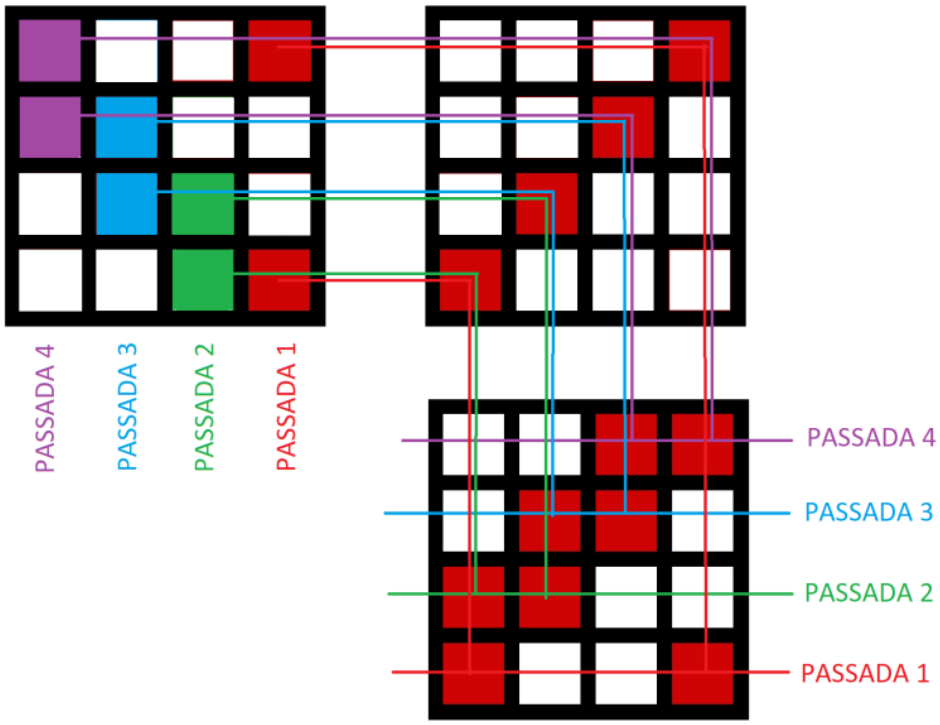


Picat

El picat estableix l'ordre en què s'aixequen o s'abaixen els lliços en els telers per tal d'aconseguir el lligament desitjat. Per representar el picat se situa una quadrícula a l'esquerra de la representació de l'ordre de remesa.

En la representació del picat cada columna de la quadrícula correspon a una passada i cada fila correspon a un lliç, de manera que una marca sobre la quadrícula indica que el lliç que li correspon s'aixecarà. Així mateix, quan no hi ha cap marca sobre de la quadrícula el lliç corresponent queda a baix. Segons el que s'ha comentat la quadrícula del picat tindrà tantes columnes com passades diferents tingui el curs de/ lligament, i tantes files com lliços siguin necessaris per fer aquell lligament.

La representació és la següent:



5. Mesura i tall d'un rectangle el màxim de perfecte possible

Aquesta superfície de tela es farà servir per mesurar el gramatge o pes per metre quadrat del teixit.

El rectangle cal que sigui el més gran possible, dins una mida raonable, de com a màxim uns 20x20cm. També cal tallar-lo amb unes tisores de teixits que tinguin bon tall, per tal que quedi tan perfecte com es pugui.

En l'anàlisi portada a terme s'ha tallat d'un rectangle de 19,5 cm per 20 cm. Això correspon a una superfície de 19,5 x 20 = 390 cm^2.

6. Pesada del rectangle tallat i anotació del valor de pes trobat

El rectangle s'ha pesat amb una balança de precisió, i s'ha obtingut un pes de 9,216 g.

Pes de 390 cm^2 de teixit: 9,216 g.

7. Càlcul del pes per metre quadrat o gramatge pràctic del teixit

A partir del pes calculat a l'apartat anterior, el càlcul del pes per metre quadrat s'aconsegueix amb una simple proporció o regla de tres.

Tenint en compte la conversió de metres quadrats a centímetres quadrats, sabem que 1 m^2 són 10.000 cm^2. D'aquí s'obté que si 386 cm^2 de teixit pesen 9,216 g, 10.000 cm^2 pesaran 238,756 g.

386 cm^2 ------- 9,216 g

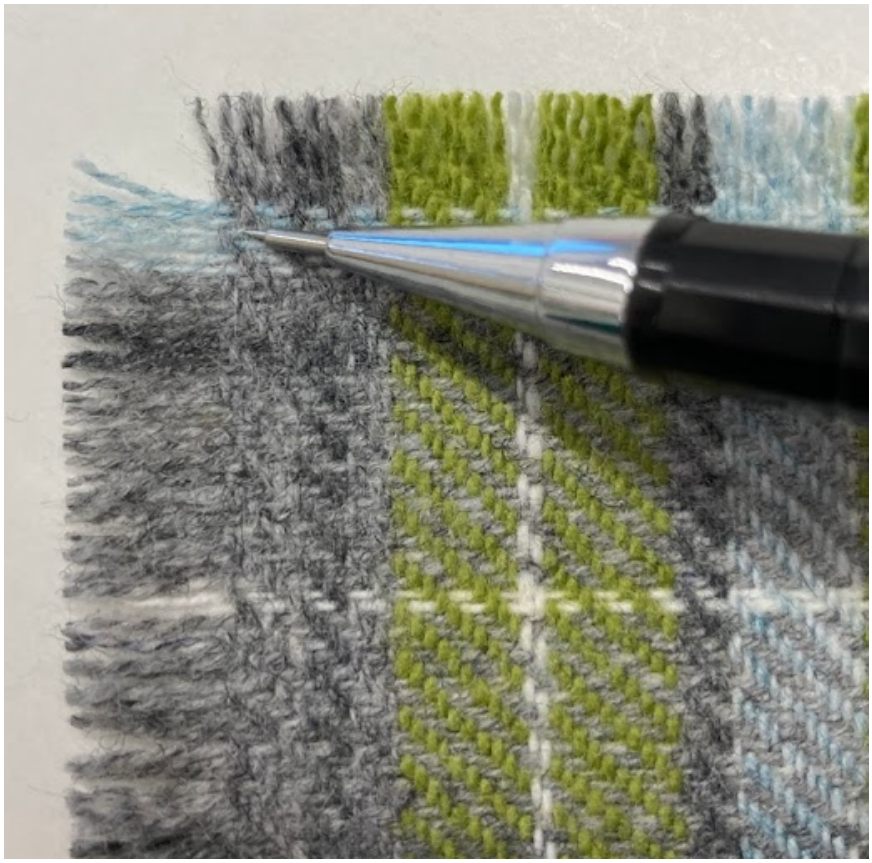
10.000 cm^2 —------ X g

X = 9.216 x 10.000 / 386 = 236,307 g/m^2

Pes per metre quadrat o gramatge pràctic: 236,307 g.

8. Mesura de la densitat d'ordit (f/cm) i la densitat de trama (p/cm) del teixit

Per calcular la densitat dels d'ordit i de trama s'han de comptar quants fils i passades hi ha en un centímetre. Es compten sobre 5 cm i el resultat es divideix entre 5.

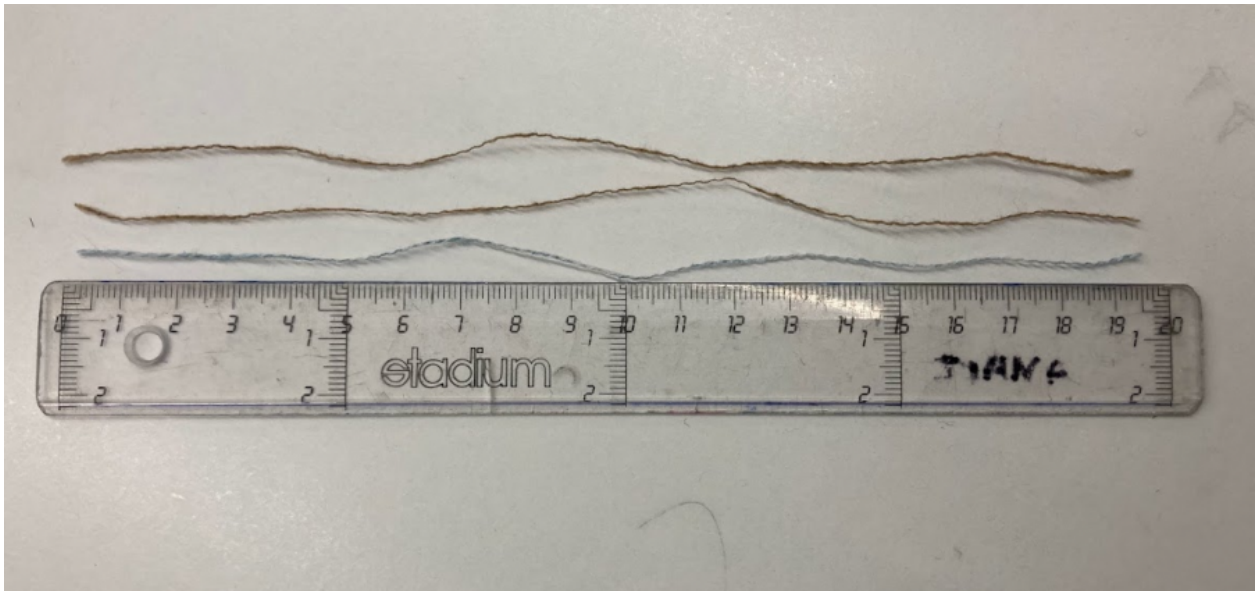


En 5 centímetres d'ordit s'aconsegueixen 80 fils, i en 5 centímetres de trama s'obtenen 80 fils. Amb aquests nombres es troba:

Densitat d'ordit: 16 f/cm.

Densitat de trama: 16 p/cm.

9. Extracció de fils complets de tota l’alçada, estirat al màxim dels mateixos i mesura de la mida estirada. Càlcul de l’encongiment del fil a causa del teixit (%)



S'extreuen fils del rectangle tallat, i s'estiren sobre un regle o cinta mètrica, per tal de mesurar les longituds sense les ondulacions degudes al lligament del teixit.

Es realitzen un total de 10 mostres, així que s'extreuen 10 fils. Això es fa per aconseguir un resultat representatiu de la longitud de fils i passades, a partir del càlcul de mitjanes.

La mitjana ha estat de 21,04 cm de fil sense ondulacions.

Per al càlcul de l'encongiment del fil, s'utilitza la fórmula següent:

$$C = \frac{(L_{so} - L_{ao})}{L_{so}} \cdot 100$$

C, és el tant per cent de contracció
Lso, és la longitud del fil sense ondulacions
Lao, és la longitud el fil amb ondulacions

Co = (19,5 cm - 21,04 cm) / 19.5?cm x 100 = 7,90%

Encongiment d'ordit: 7,90%.

10. Extracció de passades completes de tota l’amplada , estirat al màxim de les mateixes i mesura de la mida estirades. Càlcul de l’encongiment de la trama deguda al teixit (%)

Es repeteix el que s'ha fet a l'apartat anterior, però amb les passades del rectangle tallat. S'extreuen 10 passades, i es calcula la mitjana de la seva longitud.

La mitjana de les 10 mostres extretes és de 21,91?cm.

Ct = (20?cm - 21,91?cm) / 20?cm x 100 = 9,55%

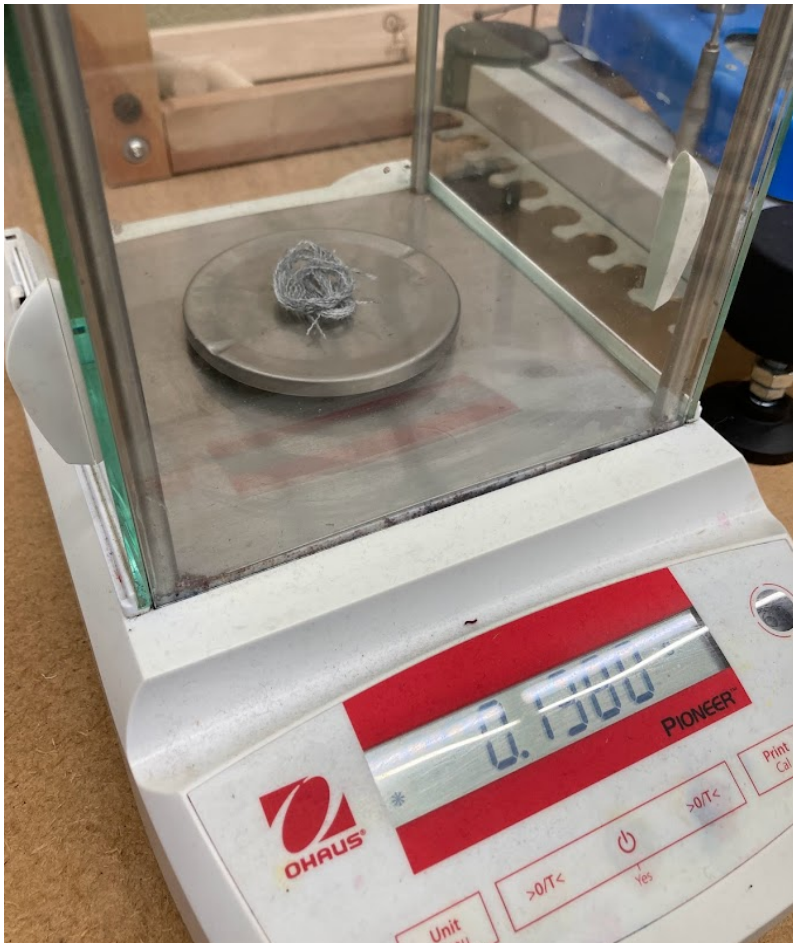
Encongiment de trama: 9,55%.

11. Determinació del títol dels fils d’ordit i trama

El títol del fil fa referència a la relació existent entre la longitud d'un fil i el seu pes.

Es calcularà el títol del fil en el sistema de numeració Número mètric (Nm), que es caracteritza per ser un sistema del tipus invers: com més petit sigui el Nm, més gruixut serà el fil, i com més gran sigui el Nm, més prim serà el fil.

Per calcular-ho es necessita una longitud de fil i el pes d'aquesta longitud. Es disposa de la longitud dels fils i de les passades usats a l'apartat anterior, falta saber-ne el pes. Amb una bàscula de precisió, es pesen totes les mostres de fils d'ordit juntes i s'anota el resultat. El títol resultant en Nm serà la longitud total dels fils en metres dividit entre el pes d'aquesta longitud de fils en grams. Es fa el mateix amb la trama.



Nm ordit = 2,104 m / 0,148 g = 14,216 Nm.

Nm trama = 2,191 m / 0,138 g = 15,8768 Nm.

12. Càlcul del pes per metre quadrat teòric

El pes per metre quadrat teòric s'obté a partir de les dades que s'han obtingut al llarg dels diferents passos. Es necessiten els resultats de la densitat d'ordit, de trama, el percentatge d'encongiment del fil, de la trama, i el títol del fil d'ordit i de trama.

Primer es calculen els fils que hi haurà en 100 metres i el seu pes:

```
16,5 f/cm x 100 cm = 1.650 fils
```

```
Metres = 1650 m + 7,9% Co de 1650 m = 1.780,35 m d'ordit
```

```
Pes = 1780,35 m / 14,216 Nm = 125,235 g
```

Després, es repeteixen els càlculs amb la trama:

16,5 p/cm x 100 cm = 1.650 passades

Metres = 1650 m + 9,55% Co de 1650 m = 1.807,57 m de trama

Pes = 1807,57 m / 15,877 Nm = 113,848 g

Sumant els pesos obtinguts, es troba el pes per metre quadrat teòric:

125,235 g + 113,235 g = 239,08 g/m^2

Pes teòric: 239,08 g/m^2.

13. Comparació entre el pes per metre quadrat teòric i pràctic per trobar el tant per cent (%) de diferència

Aquest càlcul serveix per comprovar si l'anàlisi feta és correcte. Es comprova si la diferència entre els gramatges aconseguits: el pràctic i el teòric, és inferior que un percentatge màxim que es considera l'acceptable (el percentatge acceptable es fixa abans de portar-se a terme l'anàlisi). És típic acceptar un percentatge de diferència entre els dos pesos igual o inferior al 2%. En cas que el percentatge de diferència sigui superior al màxim fixat caldrà refer l'anàlisi fins que els valors trobats facin que aquest percentatge sigui inferior a màxim estipulat.

En el cas de l'anàlisi descrita la diferència de gramatges entre el pràctic i el teòric és de |**236,307** - **239,08**| = 2,773 g.

Es pot calcular el percentatge de diferència amb una regla de tres:

236,307 g — 100%

2,773 — x %

x = 1,17%

El percentatge d'aquest valor amb relació al gramatge pràctic és de l'1,17%. Vist el resultat aconseguit a l'anàlisi, per ser inferior al 2%, es pot considerar correctament fet.

Percentatge de diferència entre el gramatge pràctic i el teòric: 1,17%. L'ANÀLISI ES POT CONSIDERAR FET CORRECTAMENT.

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/ca_exemple-practic-de-l-analisi-d-un-teixit-de-calada

Entered the 13 of April of 2023 by Joana Martínez Miquel

Author: Joana Martínez Miquel