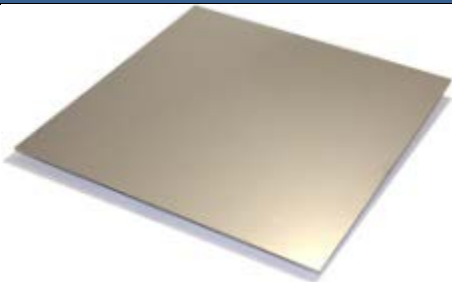
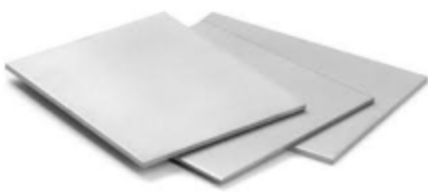

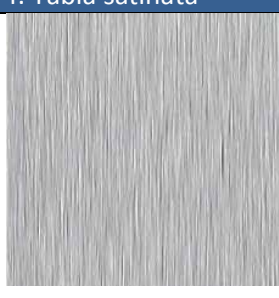
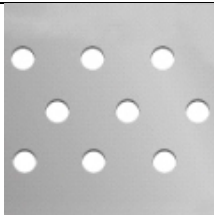
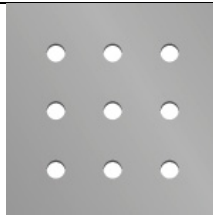
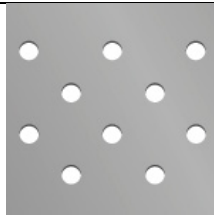
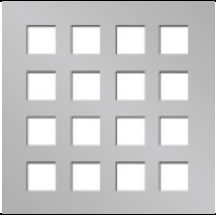
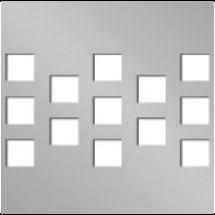
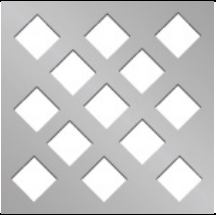
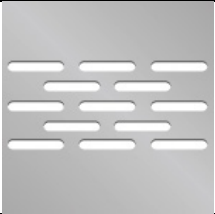


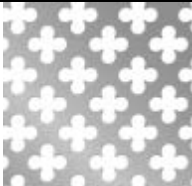
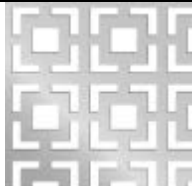



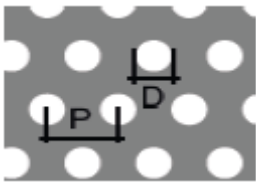
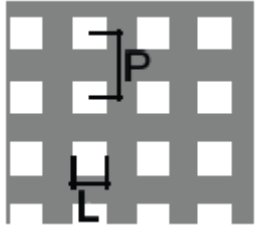
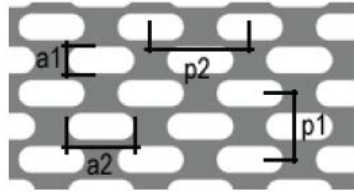


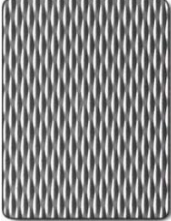

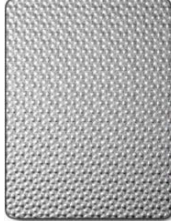
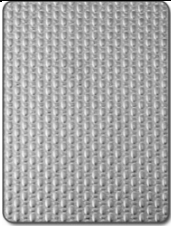

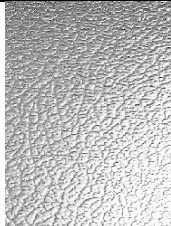
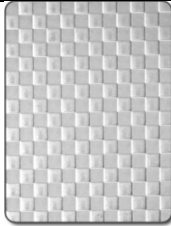


## CATALOG TABLE INOX

### Clasificarea tablelor dupa modul de obținere și calitatea suprafețelor

1. Tablă laminată la rece		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Simbolizare: 2B sau IIIC;</li> <li>ii. Grosimi: 0.3 mm – 8.0 mm;</li> <li>iii. Aspect: suprafața rezultată este strălucitoare, cu un ușor luciu gri-argintiu;</li> <li>iv. Protecție: pentru a evita deteriorarea, pe una dintre fețele tablelor se poate aplica o folie adezivă din PVC. La solicitare, tablele se pot înfolia pe ambele fețe.</li> </ul>	
2. Tablă laminată la cald		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Simbolizare: 1D sau IIA;</li> <li>ii. Grosimi: 2.0 mm – 100 mm;</li> <li>iii. Aspect: suprafața mată, mai puțin netedă, de culoare gri-mat.</li> </ul>	
3. Tablă luciu-oglină		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Simbolizare: BA sau IIID;</li> <li>ii. Grosimi: 0.4 mm – 6 mm;</li> <li>iii. Aspect: suprafața rămâne foarte deschisă, cu un aspect de luciu-oglină aproape perfectă;</li> <li>iv. Protecție: pentru a evita deteriorarea pe una dintre fețele tablelor este aplicată o folie adezivă din PVC. În acest caz, simbolizarea devine BAF sau IIID+F. La solicitare, tablele se pot înfolia pe ambele fețe.</li> </ul>	
4. Tablă satinată		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Grosimi: 0.4 mm – 6 mm;</li> <li>ii. Granulații uzuale: K240, K320, K400, SB (Scotchbrite)</li> <li>iii. Aspect: suprafața are un caracter șlefuit, elegant, ușor lucios;</li> <li>iv. Protecție: pentru a evita deteriorarea pe una dintre fețele tablelor este aplicată o folie adezivă din PVC. La solicitare, tablele se pot înfolia pe ambele fețe.</li> </ul>	
5. Tablă perforată		
i. Cu perforații rotunde		
		
găurile la 60°	găurile la 90°	gaurile la 45°

ii. Cu perforații pătrate		
		
găuri paralele	găuri alternante	găuri în diagonală
iii. Cu perforații alungite		
		
alternante	paralele	
iv. Cu perforații de tip decor		
		
		
V. Modul de măsură		
a. perforații rotunde:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasul (P) =distanța dintre centrul a două găuri alăturate</li> <li>- D = diametrul perforațiilor</li> </ul>	
b. perforații pătrate		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasul (P) =distanța dintre centrul a două găuri alăturate</li> <li>- L = latura pătratului</li> </ul>	
c. perforații alungite		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>p1 =distanța dintre centrul a două găuri alăturate pe lățime</li> <li>p2 =distanța dintre centrul a două găuri alăturate pe lungime</li> <li>a1 = lungime perforație</li> <li>a2 = lățime perforație</li> </ul>	

<b>6. Tablă striată</b>			
		Grosime tablă: 3 mm, 4 mm, 5 mm și 6 mm Grosime striății: 1.5 mm	
<b>7. Tablă decor</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosimi: având un rol decorativ, aceste table au, în general, grosimi de până la 2 mm</li> <li>- Gama de modele cuprinde table cu diverse modele în relief, atât în culoare normală, cât și în alte nuanțe</li> <li>- Iată câteva modele mai uzuale:</li> </ul>			
			
2WL	5WL	6WL	3ND
			
LINEN	ROZETATĂ	LEATHER	SQUARE

### Lățimea tablelor

Există 4 lățimi uzuale: 1000 mm, 1250 mm, 1500 mm și 2000 mm.

### Lungimea tablelor

Rulourile de tablă pot fi debitate la lungimi variabile între 500-6000 mm. Ținând cont de restricțiile date de manipulare și transport pot fi furnizate chiar lungimi mai mari de 6000 mm. Dimensiunile uzuale ale tablelor sunt: 1000 x 2000 (mică), 1250 x 2500 (medie), 1500 x 3000 (mare) și 2000 x 6000.

### Tehnologia de fabricație a tablelor

Pe plan mondial, tablele din oțeluri inoxidabile sunt fabricate în combinate metalurgice care dispun de o tehnologie de fabricație integrală. Fazele principale ale tehnologiei de fabricare sunt următoarele:

#### 1. Elaborarea oțelului:

Se realizează în cuptoare cu arc electric sau în convertizoare cu insuflare de oxigen, completând tehnologia cu o metalurgie modernă de creuzet. Prin această tehnologie se obțin oțeluri de mare

puritate, fără incluziuni și cu o structură omogenă.

## 2. Turnare continuă:

După reglarea temperaturii, oțelul pregătit este turnat cu o mașină de turnare continuă. Bramele turnate și tăiate la dimensiuni prestabilite constituie materialul de bază pentru laminarea la cald.

## 3. Laminarea la cald:

Bramele turnate și curățate la suprafață (șleberi late) sunt trecute prin cuptorul de preîncălzire și apoi introduse în linia de laminare. În funcție de scopul fabricației, laminarea la cald se realizează pe două linii tehnologice:

- linia 1: Fabricarea rulourilor de benzi laminate la cald (domeniul de dimensiuni: 2 - 6 mm): materialul obținut pe linia de laminare finală este înfășurat, rulourile cu o greutate de cca. 20 t fiind trimise pentru prelucrările ulterioare în secțiile de laminare la rece.

- linia 2: Fabricarea foilor de tablă laminate la cald (domeniul de dimensiuni: 3 - 100 mm): la fabricarea tablelor laminate la cald, după laminare urmează tratamentul termic, îndreptarea, tăierea la dimensiuni, băițuirea, controlul calității materialului și ambalarea.

## 4. Laminarea la rece:

Rulourile laminate la cald vor fi prelucrate pe liniile de laminare la rece în rulouri de benzi subțiri. Domeniul de dimensiuni este cuprins între 0,3 - 8 mm. Principalele faze ale laminării la rece sunt următoarele:

- tratament termic, - laminare cu mai multe înmuieri intermediare,
- curățirea de arsuri, - tratament termic final,
- decapare, băițuire, - decapare, băițuire finală
- îndreptare - dresare pe stative de dresare (SKIN-PASS)

Pentru table feritice și austenitice se utilizează linii tehnologice separate.

## 5. Finisarea:

Prelucrarea rulourilor de benzi laminate la rece se realizează după următoarele faze tehnologice:

- tăierea longitudinală (fâșierea) cu foliere pentru realizarea rulourilor: domeniul de dimensiuni este cuprins între 20 - 1500 mm, fiind posibilă realizarea și din suprafețe șlefuite.
- tăiere transversală (debitare) cu foliere pentru realizarea foilor de tablă: dimensiunile de fabricație sunt cuprinse între 500 - 6000 mm lungime și 400 - 1500 mm lățime.
- șlefuirea cu diferite granulații și folierea se realizează în domeniul de dimensiuni: 0,4 - 5,0 mm.

Pentru aprecierea calității suprafețelor șlefuite de regulă se folosește granulația materialului de șlefuire utilizat pe parcursul prelucrărilor. Se pot deosebi diferite calități de suprafețe de la cele rugoase cu zgârieturi până la cele fine, lucioase, optic plăcute. Trebuie menționat, că prezentarea calității suprafețelor după metoda de mai sus nu permite o caracterizare exactă, deoarece calitatea suprafețelor obținute depinde mult de starea de uzură a materialului abraziv, de condițiile cinematice ale utilajului de prelucrare și de procedeul tehnologic aplicat. Granulația materialelor de șlefuire utilizate pentru prelucrarea tablelor, în general se află între valorile de 40 - 400.

Tehnologiile de șlefuire utilizate sunt următoarele:

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ șlefuire uscată</li><li>▪ șlefuire în ulei</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ microșlefuire</li><li>▪ șlefuire plană</li></ul>
--	--

- rozetare
- șlefuire umedă

- șlefuire pe ambele părți

- **placarea:** se aplică folii de plastic pentru protecția suprafeței tablelor și benzilor laminate la rece;
- **ambalarea:** conform normativelor proprii ale producătorului sau după solicitările beneficiarului.

## Calitatea suprafețelor

### **AISI 1 (DIN IIa)**

Calitatea tipică de suprafață a tablelor laminate la cald. Se obține prin laminare la cald, urmată de tratamente termice de înmuiere, recristalizare sau punere în soluție, funcție de tipul oțelului: martensitice, feritice sau austenitice. Procesul se încheie cu una sau mai multe operații de decapare în băi de soluții de acizi, realizate după o operație de sablare, asigurând suprafețelor un aspect argintiu transparent. La atingere însă este mai puțin netedă.

### **AISI 2D (DIN IIIb)**

Calitate de suprafață, obținută prin laminarea la rece a tablelor laminate la cald, tratate termic și decapate chimic. Laminarea la rece este urmată de înmuiere sau în funcție de tipul oțelului, de recristalizare apoi de decapare. Suprafețele rezultate sunt mult mai netede în comparație cu cele laminate la cald. Acest tip de suprafață se pretează foarte bine la ambutisare adâncă. Suprafața rezultată este mată, netedă, de culoare gri-argintie și transparentă.

### **AISI 2B (DIN IIIc)**

Calitate de suprafață cel mai frecvent întâlnită la table laminate la rece. Se obține prin laminare ulterioară pe stative de dresare (SKIN-PASS) a tablelor de calitate IIIb. Suprafața rezultată este strălucitoare cu un luciu gri-argintiu.

### **AISI BA (DIN IIId) înmuiat cu aspect lucios)**

Calitate de suprafață a tablelor și benzilor laminate la rece care trec și printr-un tratament termic de înmuiere și recristalizare. Pe parcursul tratamentului termic materialul nu se oxidează, astfel încât nu mai este nevoie de decapare. Suprafața rămâne foarte deschisă, cu un aspect de luciu oglindă aproape perfect.

### **AISI 3 (DIN IV)**

Se poate obține prin șlefuirea cu o granulație de 80 - 100 a suprafețelor de calitate IIIc. În general nu este o calitate finală, ci constituie o

cu pânze abrazive de granulație de 120 - 150 a suprafețelor de calitate anterioară (AISI 3). În funcție de materialul de șlefuire, suprafața poate primi o anumită nuanță colorată: albastră în cazul pânzelor de șlefuire pe bază de carbură de siliciu, spre gri-cenușiu la pânze pe bază de corindon, suprafețele având un caracter lucios-strălucitor.

### **AISI 6 (DIN V)**

Se realizează prin lustruire cu pâslă (cu pastă obținută din praf de piatră de var, piatră pons, făină de siliciu și fibre vegetale sau de tampico) și ungere cu diferite uleiuri și unsori minerale. Rezultă suprafețe cu caracter lucios, transparent.

### **AISI 7 (DIN V)**

Pornind de la calitatea de suprafață AISI 6, se face o șlefuire cu pânză abrazivă din ce în ce mai fină de granulație 180 - 220, urmată de o lustruire cu discuri textile și material de ungere. Suprafața va avea un luciu oglindă, însă mai rămân urme ale materialului abraziv utilizat.

### **AISI 8 (DIN V)**

Se obține prin șlefuirea suprafețelor de calitate AISI 6 utilizând materiale abrazive de granulație și mai fină (600). Starea finală se realizează cu ajutorul unor pietre de lustruire pe bază de oxid de crom, care îndepărtează și cele mai mici urme ale granulelor abrazive. Astfel, se asigură o suprafață foarte netedă, cu proprietățile cele mai bune de reflexie a luminii. În cazul tablelor cu o suprafață de calitate superioară este deosebit de importantă protejarea suprafețelor de zgârieturi sau alte acțiuni mecanice care pot apărea pe parcursul prelucrărilor ulterioare. Drept urmare, este foarte răspândită acoperirea suprafețelor produselor de tablă sau a rulourilor cu o folie protectoare.

În cazul suprafețelor mai rugoase, utilizarea foliilor protectoare este inutilă, deoarece aderența

trecere spre calitatea AISI 4. Suprafața are un aspect lustruit grosolan.

**AISI 4 (DIN IV)**

Este o calitate de suprafață standardizată cel mai frecvent utilizată. Se obține prin șlefuirea

pe aceste suprafețe a foliilor este slabă, nefiind de regulă necesară protecția lor. Tablele protejate cu folie trebuie utilizate cât mai repede, deoarece, odată cu îmbătrânirea adezivului, se îngreunează îndepărtarea foliei.

## Nomenclatorul standardelor aplicate

### Compoziție, proprietăți, condiții de livrare:

- DIN 17006, 17007 - calitățile oțelurilor inoxidabile
- DIN 17440 - table din oțeluri inoxidabile laminate la cald
- DIN 17441 - table și rulouri de benzi din oțeluri inoxidabile laminate la rece
- SEW 400, 470 - oțeluri inoxidabile laminate și forjate

### Dimensiuni și toleranțe:

- DIN 1543 - abaterile dimensionale admisibile ale tablelor laminate la rece
- DIN 59381, 59382 - abaterile dimensionale admisibile ale tablelor laminate la cald

### Dimensiuni și toleranțe:

- DIN 1762/1 - rugozitatea suprafețelor (noțiuni)
- DIN ISO 1302 - specificarea calității de suprafață pe desene tehnice

### Standarde de încercări:

- DIN 4768/1 - determinarea rugozității suprafețelor cu ajutorul senzorilor electronici
- DIN 50049 - certificarea rezultatelor încercărilor de materiale, certificarea calității
- DIN 50114 - proba de încercare la tracțiune în cazul tablelor cu grosime mai mică de 3 mm
- DIN 50145 - încercarea metalelor, încercarea la tracțiune
- DIN 50601 - determinarea mărimii grăunților la oțeluri austenitice și feritice
- DIN 50602 - analiza microscopică pentru determinarea incluziunilor nemetalice
- DIN 50914 - încercarea rezistenței la coroziune intercrystalină (testul Strauß)
- SEP 1925 - încercarea electromagnetice a densității

### Asigurarea calității:

- DIN 55302, 55303, 55350 - prelucrarea datelor măsurătorilor, analiză statistică
- DIN ISO 9000, 9004 - principiile directe ale formării sistemului de supraveghere a calității
- DIN ISO 9002 - sistemul de asigurare a calității pe parcursul fabricației
- VDI/VDE/DGQ 2618 - prescripții referitoare la inspecția instrumentelor de măsură

## Abaterile admisibile

Abaterile admisibile de grosime a foilor de tablă și a benzilor late laminate la rece (DIN 59382)

Grosime nominală	Abatere admisibilă de la grosime (DIN 59382)				
	≥	<	≥10, ≤1600 *	≥10 < 1000 **	≥1000, ≤1600
0.40	0.40	0.50	± 0.04	± 0.025	± 0.030
0.50; 0.60	0.50	0.70	± 0.05	± 0.035	± 0.040
0.70; 0.80; 0.90; 1.00	0.70	1.10	± 0.06	± 0.045	± 0.050
1.20	1.10	1.50	± 0.08	± 0.055	± 0.060
1.50; 2.00	1.50	2.50	± 0.10	± 0.070	± 0.075
2.50; 3.00	2.50	3.50	± 0.12	± 0.085	± 0.090
3.50; 4.00	3.50	4.50	± 0.14	± 0.100	± 0.110
4.50; 5.00; 6.00	4.50	6.00	± 0.15	± 0.120	± 0.130
* Normală      ** Fină					

Abaterile admisibile de lățime a foilor de tablă și a benzilor late laminate la rece

Grosime nominală	Abaterile admisibile ale lățimii (DIN 59382)				
	<	< 100	=100 < 300	=300 < 750	= 750, =1600
0.40	1.00	0.5	0.8	1.0	1.5
1.00	1.75	0.7	1.0	1.5	1.5
1.75	3.00	1.0	1.5	1.5	2.0
3.00	6.00	-	-	2.0	2.0

Abaterile admisibile de la lungime a foilor de tablă și a benzilor late laminate la rece

Lungime nominală	Abatere admisibilă (DIN 59382)	
	Normală	Fină
≤ 2000	5	3
> 2000	0.0025% l	0.0015% l

**Abaterile de la grosimea nominală a tablelor laminate la cald și abaterea admisibilă dintre grosimea cea mai mică și cea mai mare (DIN 1543)**

Grosime nominală		Abaterile admisibile ale grosimii nominale				Abaterile admisibile dintre grosimea cea mai mică și cea mai mare				
=	<	1		2		600 - 2000	2000 - 2500	2500 - 3000	3000 - 3500	3500 - 4000
3	5	+ 0.8	- 0.4	+ 0.9	- 0.3	0.8	0.9	0.9	-	-
5	8	+ 1.1	- 0.4	+ 1.2	- 0.3	0.9	0.9	1.0	1.0	-
8	15	+ 1.2	- 0.5	+ 1.4	- 0.3	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
15	25	+ 1.3	- 0.6	+ 1.6	- 0.3	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3
25	40	+ 1.4	- 0.8	+ 1.9	- 0.3	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3
40	80	+ 1.8	- 1.0	+ 2.5	- 0.3	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5
80	150	+ 2.2	- 1.0	+ 2.9	- 0.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6

1. Abateri inferioară normală 2. Abateri inferioară redusă

**Abaterile admisibile de la lățimea nominală a tablelor laminate la cald**

Lățimea nominală		Abateri admisibile (DIN 1543)
=	<	(abaterea sub aceste valori sunt inadmisibile)
600	2000	20
2000	3000	25
3000	4000*	30

\* Abaterile admisibile peste această dimensiune se stabilesc de comun acord

**Abaterile admisibile de la lungimea nominală a tablelor laminate la cald**

Lungimea		Abateri admisibile (DIN 1543)
=	<	(abaterea sub aceste valori sunt inadmisibile)
	4000	20
4000	6000	30
6000	8000	40
8000	10000	50
10000	15000	75
15000	20000*	100

\* Abaterile admisibile peste această dimensiune se stabilesc de comun acord.



### Abaterile admisibile ale greutăților teoretice la tablele laminate la cald (DIN 1543)

Grosime	Abaterile admisibile ale grosimii teoretice (depășirile admisibile exprimate în -%)						
	<	1	600 - 2000	2000 - 2500	2500 - 3000	3000 - 3500	3500 - 4000
≥	<	1	600 - 2000	2000 - 2500	2500 - 3000	3000 - 3500	3500 - 4000
3	5	0.8	8.5	9.5	10.5	-	-
3	5	0.9	11	12	13.5	-	-
5	8	1.1	7	7.5	8.5	9	-
5	8	1.2	9	9.5	10	11	-
8	15	1.2	6	6	6.5	7	7.5
8	15	1.4	7.5*	8	8.5	9	9.5
15	25	1.3	4.5	4.5	5	5	5.5
15	25	1.6	6	6	6.5	6.5	7
25	40	1.4	3.5	3.5	4	4	4
25	40	1.9	5	5	5.5	5.5	5.5
40	80	1.8	3.5	3.5	4	4	4
40	80	2.5	5	5	5.5	5.5	5.5
40	150	2.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
40	150	2.9	4	4	4	4	4

\*Valorile date în tabel sunt valabile în cazul livrărilor între 25 și 70 t. În cazul cantităților diferite față de acestea, abaterea poate fi calculată prin înmulțirea cu factori de corecție (de exemplu 1,4 sub 10 t, iar la livrările unice mai mari, conform înțelegerii).