



KATALOG VÝROBKŮ  
**Ocelové Servisní  
Středisko**

**STEEL SERVICE CENTRE**



1.

2.

3.

4.

5.

6.

## Ocelové Servisní Středisko

- 6. Ocelové Servisní Středisko
- 8. Rozsah nabídky
- 10. Podélné dělení
- 12. Svitky - převijení
- 14. Tabule dělené příčně / trapéz
- 16. Zabezpečení a balení
- 18. Perforace plechů

## Druhy materiálu

- 22. XCarb® ArcelorMittal
- 24. Plechy válcované za tepla
- 28. Plechy válcované za studena
- 34. Žárově zinkované plechy
- 40. Elektrolyticky zinkované plechy
- 44. Plechy AUTOMOTIVE
- 54. Aluzinc, pozinkované plechy a Magnelis®
- 55. Potahované plechy
- 57. Vlastnosti materiálu

## Vysoká kvalita

- 62. Vysoká kvalita
- 63. Laboratorium VSS

## O nás

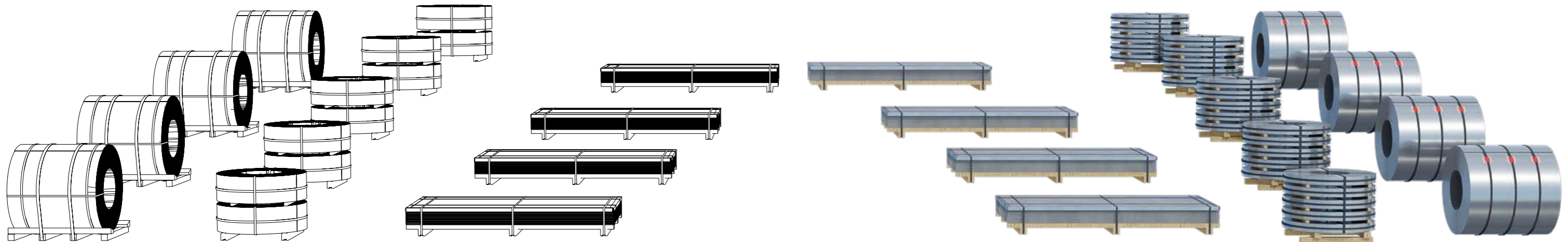
- 66. Vítejte ve světě BP2
- 67. Proč my?
- 68. Historie firmy
- 69. Výrobní závody

## Ocelová solární střecha 2v1

- 72. Co je SOLROOF?

## Kontakt

- 76. Užitečné odkazy
- 78. Kontakt







# 1.

## Ocelové Servisní Středisko

- 6. Ocelové Servisní Středisko
- 8. Rozsah nabídky
- 10. Podélné delení
- 12. Svitky - převíjení
- 14. Tabule delené příčně / trapéz
- 16. Zabezpečení a balení
- 18. Perforace plechů



# Ocelové Servisní Středisko

Ocelové centrum služeb (OCS) bylo vytvořené pro zákazníky hledající materiály s určitými vlastnostmi a v určitém stupni zpracování. Zajišťujeme stálou dostupnost širokého průřezu druhů oceli a povlaků a možnost realizace individuálních objednávek s libovolnými parametry. Zpracování obsahuje převíjení, podélné a příčné řezání a zabezpečení ochrannými fóliemi v souladu s individuálními potřebami.

Přijímáme také zakázky s použitím pověřeného materiálu, a vysoká kvalita výrobních procesů umožňuje jeho optimální využití.



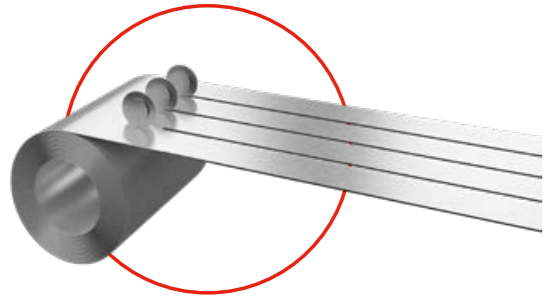
Na začátku zpracovávalo malé a středně velké zakázky a nabízelo rychlé dodací lhůty. Následně investice a rozšíření výrobních linek umožnily postupně zvyšování výrobní kapacity a rozšiřování sortimentu nabízených výrobků.

Přelomovým se pro nás stal rok 2022, kdy bylo Servisní středisko přemístěno do nového výrobního závodu VSS Košice. Závod se nachází ve druhém největším městě na Slovensku, rozkládá se na ploše 21 000 m<sup>2</sup> a je vybaven výrobními linkami od renomované společnosti SALICO. Tento výrobce patří dlouhodobě mezi ty nejuznávanější hráče na trhu s ocelářskými výrobky.

Ušli jsme pořádný kus cesty. Kapacita našeho servisního střediska dnes dosahuje 200 000 t ročně a rychlost linky je 300 m/min. Zpracováváme svitky o hmotnosti až 25 t. Zavedli jsme úhlové řezání plechů a znovu jsme rozšířili maximální a minimální rozsahy zpracování plechů. Naše stálá nabídka obsahuje široký sortiment materiálů.

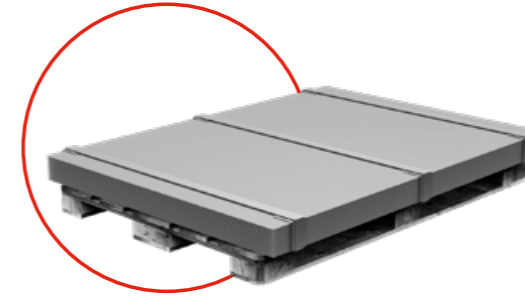


## Rozsah nabídky



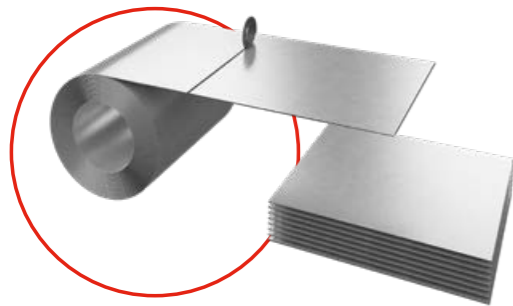
### Podélné delení

Dodáváme nízko a vysoce zpracovaný ocelový materiál používaný při výrobě široké škály výrobků. Disponujeme linkami na příční i podélní delení svitků. Poskytujeme možnost pokrytí materiálu antikondenzačním povlakem nebo ochrannou fólií s individuálně stanovenými parametry a vlastnostmi.



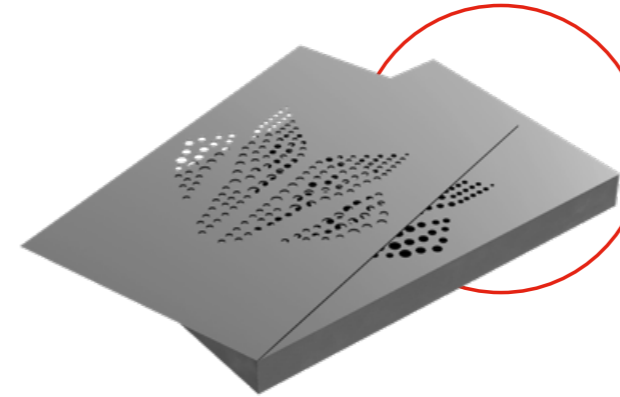
### Zabezpečení a balení

Zpracovaný materiál je odborně zabezpečen a uskladněn. Podélně rozřezané svitky jsou uloženy ve svislé poloze „okem na horu“ na paletě anebo okem do strany uloženy na saních a vhodně zajištěny pro skladování. V případě přístřihů se balení přizpůsobuje individuálním požadavkům podle přijaté objednávky.



### Tabule delené příčně / trapéz

Nabízíme příčné delení do tabulí a přístřihů i šikmé řezání do lichoběžníkových a kosočtvercových formátů. Naše nabídka zahrnuje širokou škálu rozměrů a tvarů, delení se speciálními tolerancemi rovinnosti (podle individuálně dohodnutých norem EN) a také ochranu a balení materiálu.



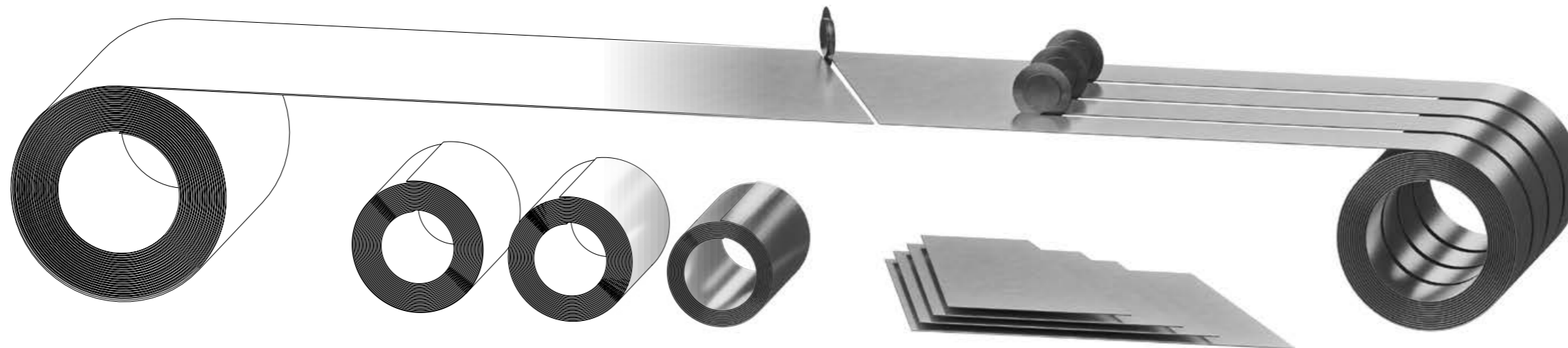
### Perforace plechu

Perforujeme plechy do tloušťky 2 mm s kovovými a organickými povlaky v široké škále tvarů a velikostí. Perforované plechy můžeme reprofilovat a vyrobít z nich například konstrukční prvky.



### Svitky - převíjení

Poskytujeme služby převíjení svitků o hmotnosti až 25 t. Zajišťujeme rychlý proces převíjení a nízkou výstupní hmotnost svitků. Svitky můžeme pokrýt antikondenzační vrstvou nebo ochrannou fólií. Zpracovaný materiál je profesionálně chráněn a zabalen.

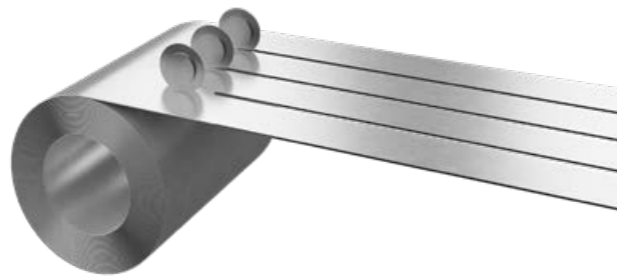


# Podélné delení

Podélné řezání na pásy dle individuálních požadavků.

### Technické parametry\*

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Tloušťka plechu               | 0,4–4,0 mm  |
| Šířka vstupu                  | 400–1650 mm |
| Maximální hmotnost svitků     | 25 t        |
| Rozsahy šířky řezu            | 30–1650 mm  |
| Tolerance šířky řezaného pásu | +/- 0,2 mm  |
| Vnitřní průměr řezaného pásu  | 508–610 mm  |

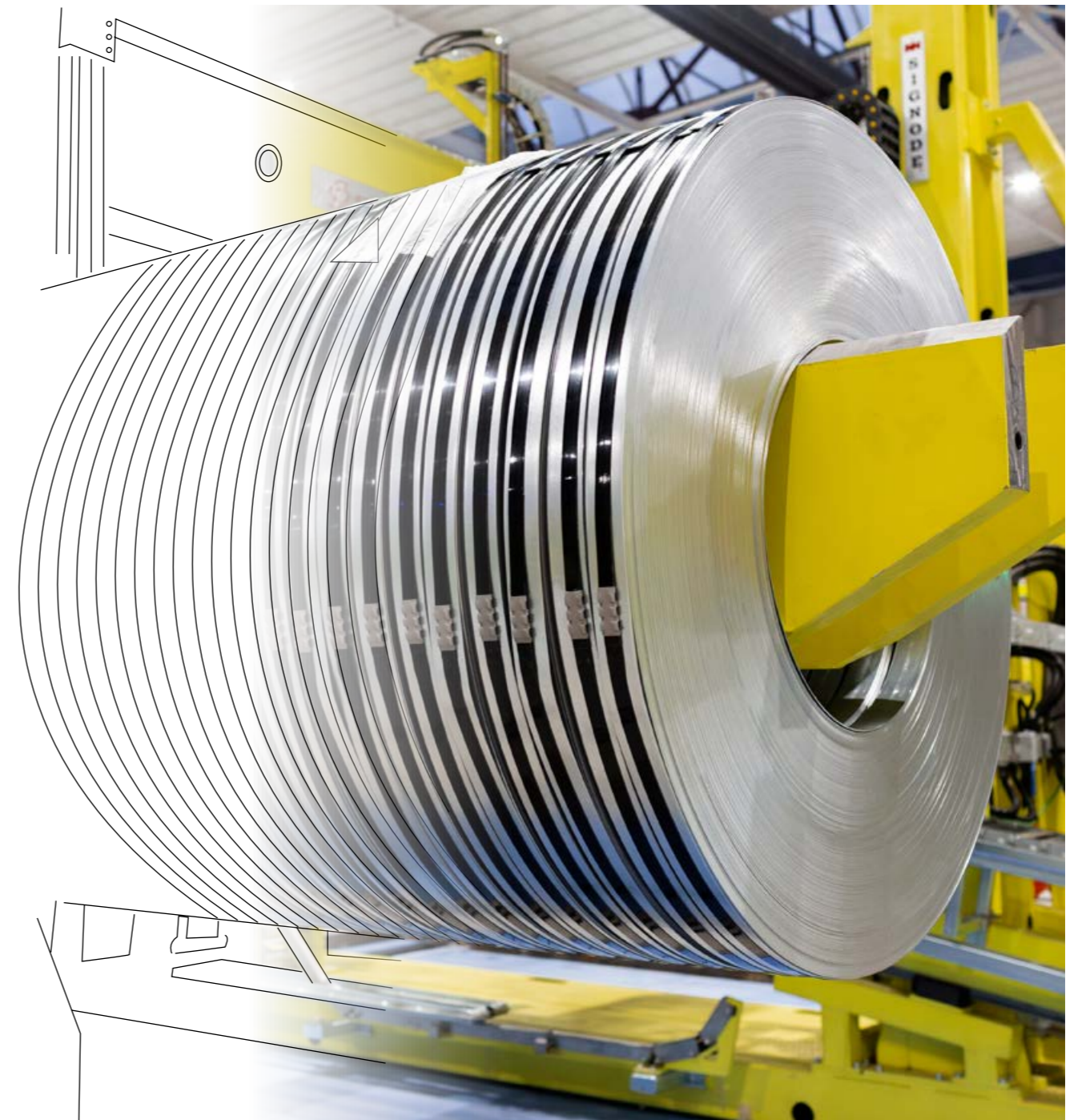


Nabízíme různé způsoby balení a ochrany plechů. Podrobnosti ke způsobům balení naleznete na straně 17.



\* Uvedené údaje odpovídají materiálu z nabídky VSS. Pro stanovení parametrů dodaného materiálu je nutná konzultace s obchodním oddělením. Pro navíjení a podélné řezání bez zasahování do šířky dávky platí metalurgické tolerance dle norem:

- EN 10143: rozměrové a tvarové tolerance,
- EN 10326, EN 10327: kovové povlaky a kvalita povrchu,
- EN 10169: organické povlaky a kvalita povrchu.
- ISO 9001: 2015



## Výhody

Moderní stroje.



Rozsah řezaných tlouštěk materiálu:  
0,4 mm – 4,0 mm.



Rozsahy šířky řezaného pásu:  
30 mm – 1650 mm.





# Svitky - převíjení

Před řezáním plechů je můžeme olepit ochrannou fólií nebo antikondenzačním povlakem.

## Vstupní parametry

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Maximální hmotnost svitků | 25 t       |
| Maximální šířka pásu      | 1650 mm    |
| Tloušťka plechu           | 0,4–4,0 mm |

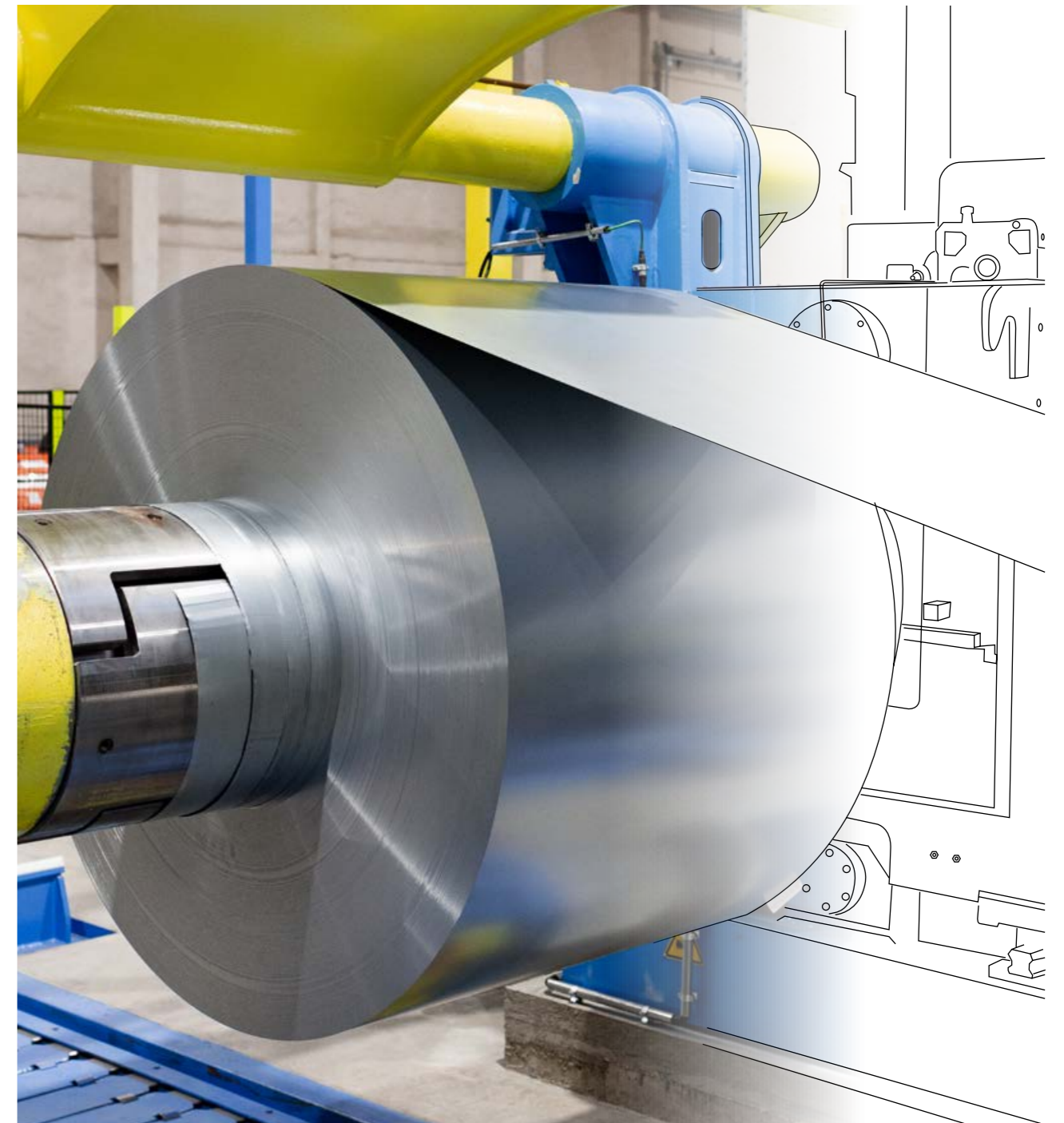


Nabízíme různé způsoby balení a ochrany svitků. Podrobnosti ke způsobům balení naleznete na straně 17.



\* Uvedené údaje odpovídají materiálu z nabídky VSS. Pro stanovení parametrů dodaného materiálu je nutná konzultace s obchodním oddělením. Pro navíjení a podélné řezání bez zasahování do šířky dávky platí metalurgické tolerance dle norem:

- EN 10143: rozměrové a tvarové tolerance,
- EN 10326, EN 10327: kovové povlaky a kvalita povrchu,
- EN 10169: organické povlaky a kvalita povrchu.
- ISO 9001: 2015



## Výhody produktu

Rychlý proces navíjení



Nízká výstupní hmotnost svitků



Profesionální balení



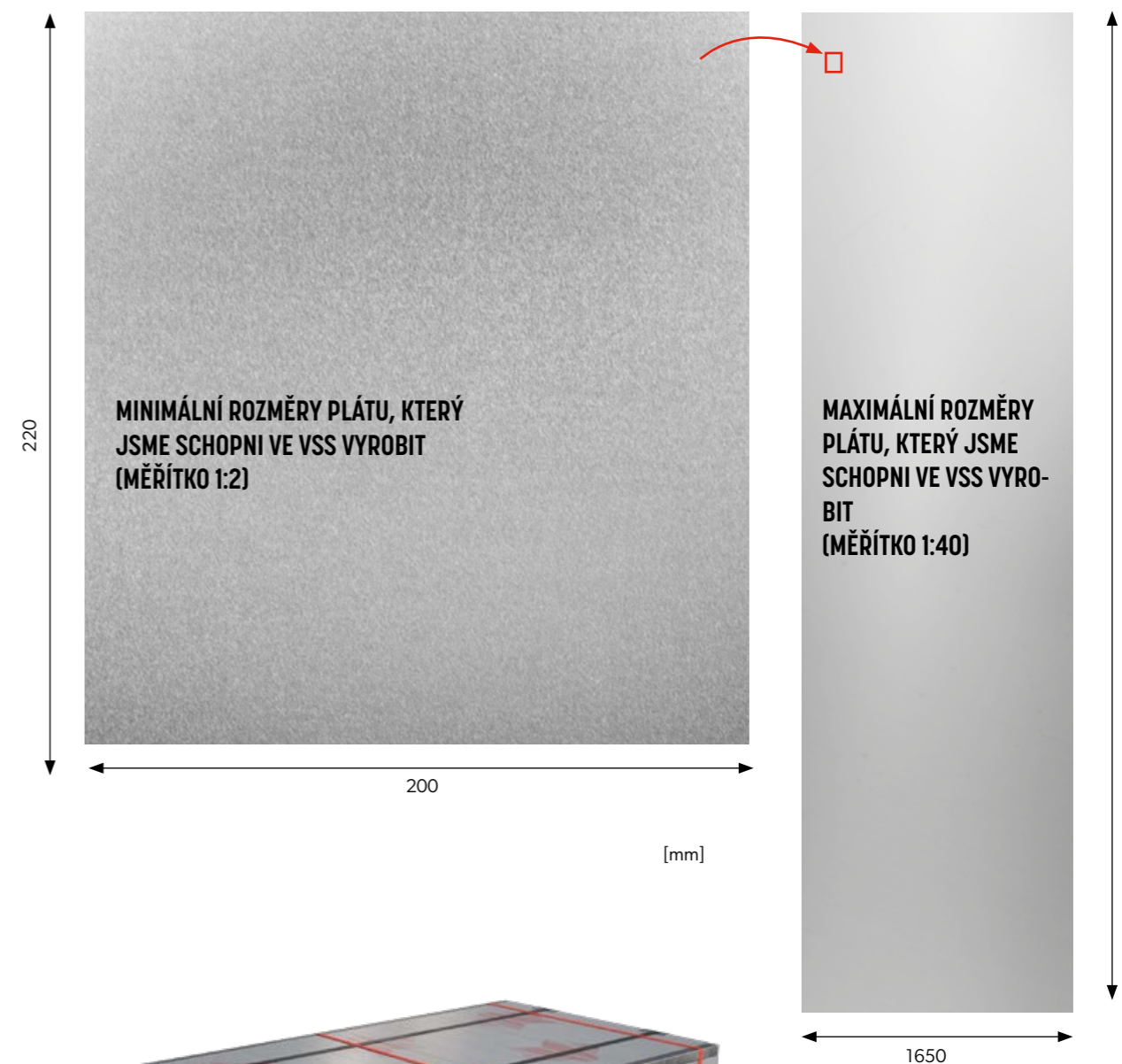
# Tabule delené příčně / trapéz

Příčné řezání na listy a formáty dle individuálních požadavků.

| Technické parametry*       |                                                                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka plechu            | 0,4-4,0 mm                                                                                                    |
| Minimální velikost formátu | 200×220 mm                                                                                                    |
| Maximální délka tabule     | 1650×6000 mm                                                                                                  |
| Tvar                       | Trapéz 35° +/- 1°                                                                                             |
| Rozměrová tolerance        | Tolerance délky: +/- 0,35 mm pro plechy do 2000 mm.<br>Kromě toho +/- 0,1 mm za každý běžný metr nad 2000 mm. |
| Rovinnost plechu           | podle norem EN nebo na základě individuální dohody                                                            |



## Příklady formátovacích



Nabízíme různé způsoby balení a ochrany plechů. Podrobnosti ke způsobům balení naleznete na straně 17.



\* Uvedené údaje odpovídají materiálu z nabídky VSS. Pro stanovení parametrů dodaného materiálu je nutná konzultace s obchodním oddělením. Pro navýšení a podélné řezání bez zasahování do šířky dávky platí metalurgické tolerance dle norem:

- EN 10143: rozměrové a tvarové tolerance,
- EN 10326, EN 10327: kovové povlaky a kvalita povrchu,
- EN 10169: organické povlaky a kvalita povrchu.
- ISO 9001: 2015

## Výhody produktu

Tvar lichoběžník/rombus



Řezání s větší plochostí



Profesionální balení

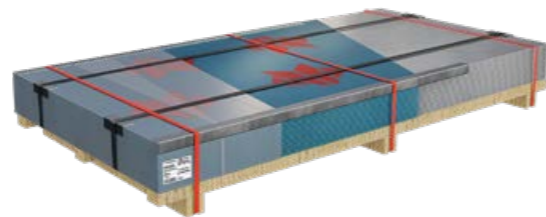




# Zabezpečení a balení

Zpracovaný materiál je profesionálně zabezpečený a skladovaný. Svitky podélně řezané jsou skladovány ve svislé poloze na stojanu a svazovány ocelovými páskami nebo zabezpečeny fólií stretch.

Třídění a balení formátů je přizpůsobené individuálním požadavkům dle obdržených pokynů.



## Bezpečnostní fólie (povlakované plechy)

Pro zabezpečení plechu je on na přání zákazníka potažen ochrannou fólií. Standardně používáme fólie ve složení individuálně zvoleném v důsledku testů pro daný povlak plechu: druh a tloušťka vrstvy lepidla i fólie byly tak stanovené, aby zajistily odpovídající přiléhavost a při stahování nepoškodily povlak.

Nabízíme fólie s rozdílnými parametry, které můžeme volit individuálně s ohledem na:



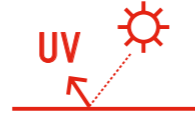
### Lepidlo

- akrylové, vodní – ekologické, omyvatelný vodou,
- akrylové, na bázi rozpouštědel – nerozpouští se ve vodě, používá se na matové povlaky,
- kaučukové, na bázi rozpouštědel – nerozpouští se ve vodě, používá se na polyesterové povlaky.



### Propustnost světla

- krycí a transparentní fólie.



### Odolnost proti UV záření

- od 1 až do 12 měsíců.



### Kondenzace vodní páry

- antikondenzační povlak.



### Tloušťka fólie

- 35–100µm.

### Druh fólie

- MAT/LESK.



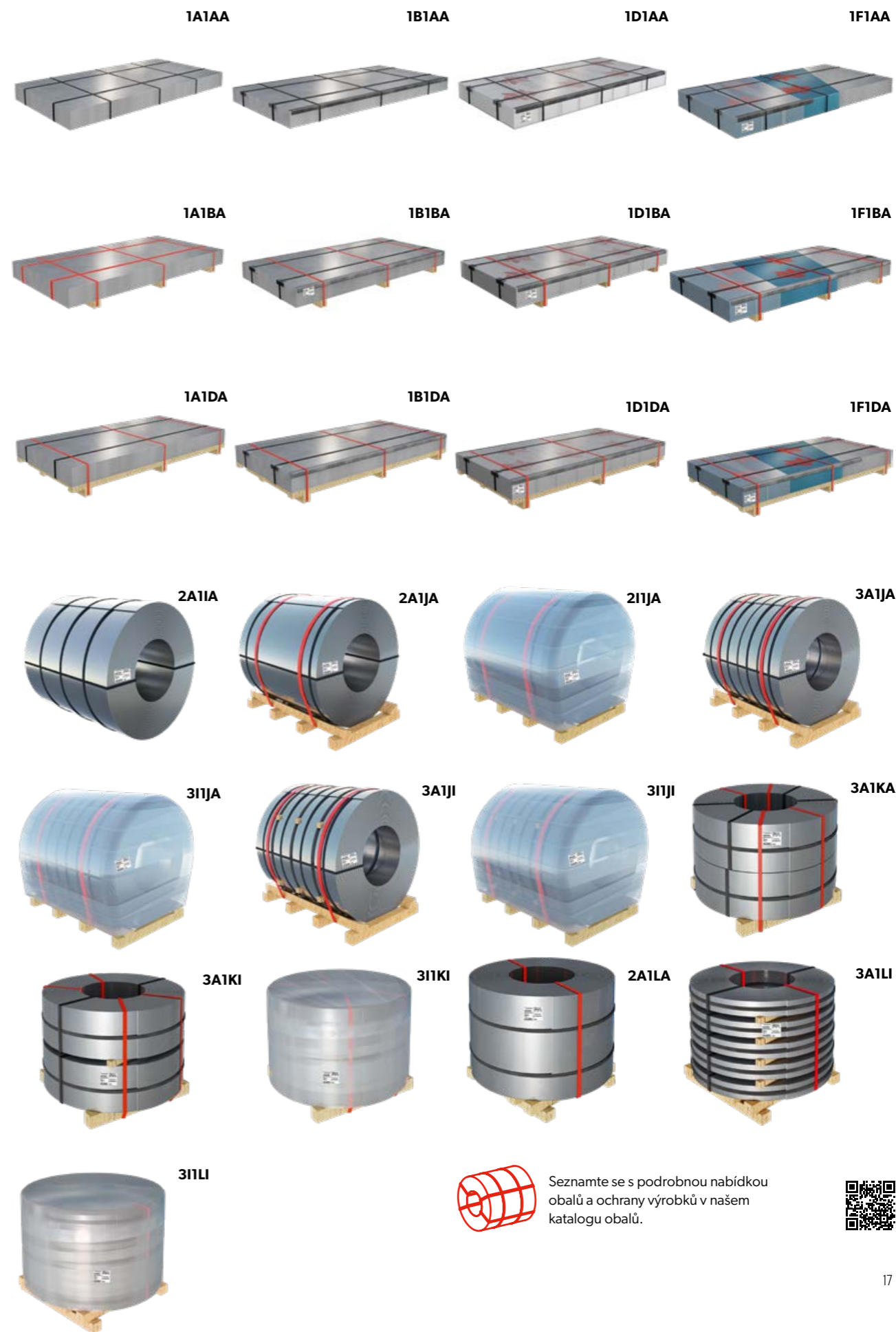
### Použití

- Univerzální fólie určené pro daný druh povlaku a ke speciálnímu použití, např. k laserovému řezání (Fiber).

# VCI fólie s inhibítorem LDPE

Ploché tabule lze chránit fólií VCI s inhibítorem LDPE. Jedná se o antikorozi fólii určenou k ochraně materiálů vystavených korozi nebo vlhkosti během přepravy a skladování. Trvanlivost fólie je:

- antistatické vlastnosti: 9 měsíců
- Inhibitor VCI: Při dodržení skladovacích podmínek: 12 měsíců.



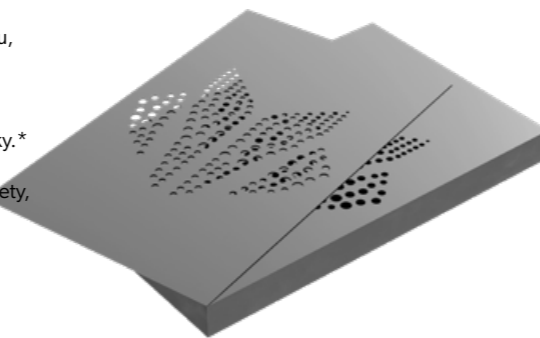
Seznamte se s podrobnou nabídkou obalů a ochrany výrobků v našem katalogu obalů.









# Perforace plechů

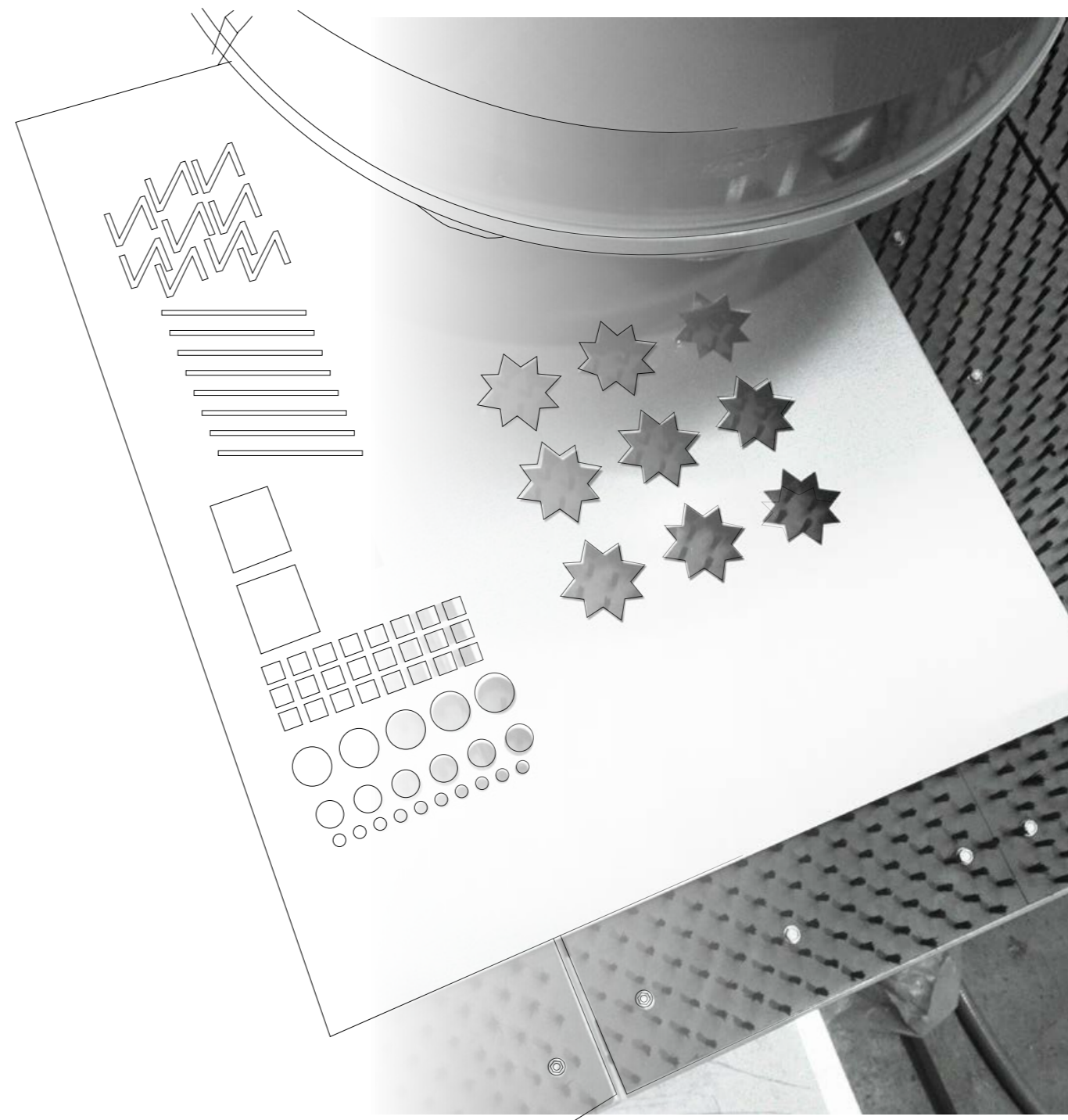
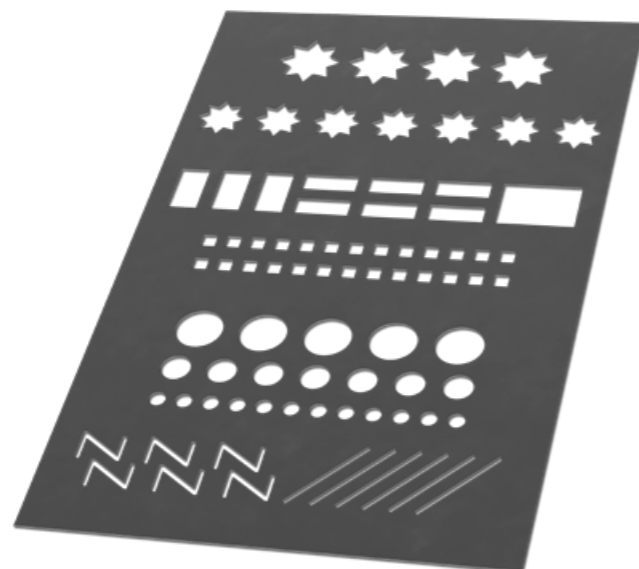
Perforované plechy jsou široce používány s cílem dosáhnouti požadovaného stylistického efektu ve vnější i vnitřní architektuře. Perforace plechů se výborně osvědčuje ve větracích systémech zavěšených fasád, nebo je používána s cílem podsvícení fasády ze vnitř. Perforované plechy jsou používány jako prvky nábytku, nebo vybavení domácích spotřebičů. Perforace rovněž zajišťuje odhlučnění a absorpci zvuku v případě výrobních a průmyslových objektů.

Nabízíme perforaci plechů metalickými a organickými povlaky z naší stálé nabídky.\* Perforované plechy mohou být námi reprofilované s cílem provedení plechové krytiny a konstrukčních prvků, jakými jsou: vlnité a trapézové plechy, stěnové kazety, fasádní kazety SKRIN, fasádní panely LINEA.



Provádíme perforaci v širokém rozsahu velikostí a tvarů:

-  — kulaté,
-  — podélné (tzv. fazolky),
-  — obdélníkové,
-  — šestihranné,
-  — hvězdičky,
-  — nepravidelné.



### Technické parametry

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Maximální šířka pásu | 1500 mm    |
| Tloušťka plechu      | 0,4–2,0 mm |

## Výhody produktu

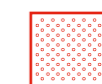
Různé tvary




Široký rozsah tlouštěk



Vysoká přesnost a opakovatelnost



 \*Dodatečně nabízíme perforaci pověřeného materiálu. Podrobnosti jsou dohadované individuálně s obchodním oddělením.





# 2.

## Druhy materiálu

22. XCarb® ArcelorMittal

24. Plechy válcované za tepla

28. Plechy válcované za studena

34. Žárově zinkované plechy

40. Elektrolyticky zinkované plechy

44. Plechy automotive

54. Aluzinc, pozinkované plechy a Magnelis®

55. Potahované plechy

57. Vlastnosti materiálu



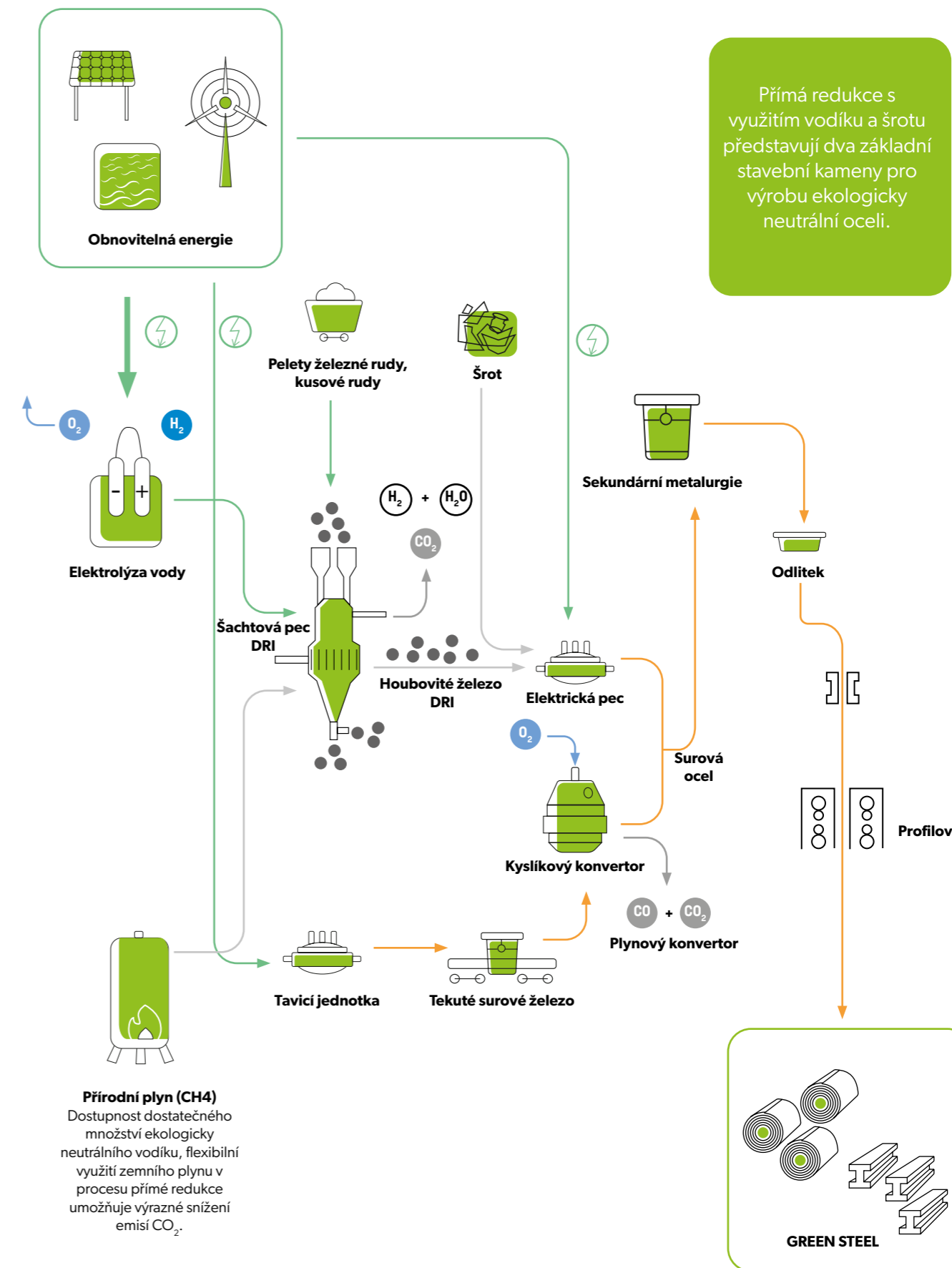
# GREENSTEEL



BP2 podporuje a formuje proces přechodu na ekologickou výrobu oceli. Ocelářský průmysl v současné době prochází komplexní transformací směrem k ekologicky neutrální výrobě surové oceli. Je velmi pravděpodobné, že výroba oceli bude v budoucnosti založena na houbovitém železe vznikajícím v procesu přímé redukce (DR) za použití vodíku. Toto houbovité železo lze použít k dalšímu zpracování v elektrické obloukové peci (EAF) nebo k výrobě surové oceli po roztavení v kyslíkovém konvertoru. Další fáze rafinace zůstávají oproti současnému stavu technologie nezměněny. Předpokladem úspěšné redukce CO<sub>2</sub> je výroba zeleného vodíku a dostatečné zásoby obnovitelné energie.




Cílem je kompletní redukce CO<sub>2</sub> nebo jeho další využití / řízení koloběhu CO<sub>2</sub>. Budování a vytvoření nezbytného technického zázemí a infrastruktury je již v plném proudu. Naším zákazníkům rádi dodáme dostupné druhy oceli a povrchové úpravy pro ocel se sníženým obsahem emisí CO<sub>2</sub> ze zavedených výrobních závodů a osvědčených technologií z našeho produktového portfolia v poměru 1:1. Společnost BP2 je a zůstane plně nezávislá na korporacích a ocelárnách, protože díky tomu můžeme nakoupit ocel kdekoli na světovém trhu podle individuálních požadavků a potřeb. Nakupujeme ekologické ocelové výrobky na míru přímo od oceláren, takže dokážeme garantovat, že procento redukce emisí CO<sub>2</sub> odpovídá vašim individuálním požadavkům. Na objednané výrobky následně obdržíte certifikát ověřující úsporu emisí CO<sub>2</sub>, samozřejmě v závislosti na jejich dostupnosti v ocelárnách.

Naším cílem je nyní dosáhnout klimatické neutrality do roku 2030.





## Plechý válcované za tepla

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                  | 1,5 - 4                                                                                | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                              | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                    | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10051. Jiné tolerance a speciální tvarování hran lze zhotovit po dohodě.

## Plechý válcované za tepla

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                    | 1,5 - 4                                                                                  | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                      | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10051. Jiné tolerance a speciální tvarování hran lze zhotovit po dohodě.



**Měkké typy - Pásy a plechy z měkké oceli válcované za tepla pro tváření za studena dle normy EN 10111 : 2008**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| Druh/typ oceli                     |              | C      | Mn     | P      | S      |
| Kód                                | Č. materiálu | max. % | max. % | max. % | max. % |
| DD11                               | 1.0332       | 0.12   | 0.60   | 0.045  | 0.045  |
| DD12                               | 1.0398       | 0.10   | 0.45   | 0.035  | 0.035  |
| DD13                               | 1.0335       | 0.08   | 0.40   | 0.030  | 0.030  |
| DD14                               | 1.0389       | 0.08   | 0.35   | 0.025  | 0.025  |

| Mechanické vlastnosti (lat.) |              |                   |                   |                   |                            |            |                        |            |
|------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------|------------------------|------------|
| Druh/typ oceli               |              | $R_{el}^{1)}$     |                   | Rm                | Min. tažnost při přetržení |            |                        |            |
|                              |              |                   |                   |                   | $L_0 = 80 \text{ mm}$      |            | $L_0 = 5,65 \sqrt{SO}$ |            |
|                              |              | 1,0 mm ≤ e        | 2,0 mm ≤ e        |                   | 1,0 mm ≤ e                 | 1,5 mm ≤ e | 2,0 mm ≤ e             | 3,0 mm ≤ e |
|                              | e < 2,0 mm   | e < 4,5 mm        | max.              | e < 1,5 mm        | e < 2,0 mm                 | e < 3,0 mm | e < 4,5 mm             |            |
| Kód                          | Č. materiálu | N/mm <sup>2</sup> | N/mm <sup>2</sup> | N/mm <sup>2</sup> | %                          | %          | %                      | %          |
| DD11                         | 1.0332       | 170 - 360         | 170 - 340         | 440               | 22                         | 23         | 24                     | 28         |
| DD12                         | 1.0398       | 170 - 340         | 170 - 320         | 420               | 24                         | 25         | 26                     | 30         |
| DD13                         | 1.0335       | 170 - 330         | 170 - 310         | 400               | 27                         | 28         | 29                     | 33         |
| DD14                         | 1.0389       | 170 - 310         | 170 - 290         | 380               | 30                         | 31         | 32                     | 36         |






**Konstrukční oceli - Výrobky válcované za tepla z nelegovaných konstrukčních ocelí s hodnotami pevnosti v rázu dle EN 10025 : 2019**

| Chemické složení po provedení analýzy taveniny pro ploché a dlouhé výrobky z ocelí s hodnotami rázové pevnosti drážek |              |        |        |        |        |        |                |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| Druh/typ oceli                                                                                                        |              | C      | Si     | Mn     | P      | S      | N <sub>i</sub> | Cu     |
| Kód                                                                                                                   | Č. materiálu | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max.         | % max. |
| S235JR                                                                                                                | 1.0038       | 0.17   | -      | 1.40   | 0.035  | 0.035  | 0.012          | 0.55   |
| S235J0                                                                                                                | 1.0114       | 0.17   | -      | 1.40   | 0.030  | 0.030  | 0.012          | 0.55   |
| S235J2                                                                                                                | 1.0117       | 0.17   | -      | 1.40   | 0.025  | 0.025  | -              | 0.55   |
| S275JR                                                                                                                | 1.0044       | 0.21   | -      | 1.50   | 0.035  | 0.035  | 0.012          | 0.55   |
| S275J0                                                                                                                | 1.0143       | 0.18   | -      | 1.50   | 0.030  | 0.030  | 0.012          | 0.55   |
| S275J2                                                                                                                | 1.0145       | 0.18   | -      | 1.50   | 0.025  | 0.025  | -              | 0.55   |
| S355JR                                                                                                                | 1.0045       | 0.24   | 0.55   | 1.60   | 0.035  | 0.035  | 0.012          | 0.55   |
| S355J0                                                                                                                | 1.0553       | 0.20   | 0.55   | 1.60   | 0.030  | 0.030  | 0.012          | 0.55   |
| S355J2                                                                                                                | 1.0577       | 0.20   | 0.55   | 1.60   | 0.025  | 0.025  | -              | 0.55   |
| S355K2                                                                                                                | 1.0596       | 0.20   | 0.55   | 1.60   | 0.025  | 0.025  | -              | 0.55   |

<sup>1)</sup> Pokud produkt nemá jednoznačnou mez kluzu, je třeba místo  $R_{el}$  použít  $R_{p0,2}$






## Plechý válcované za tepla

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                  | 1,5 - 4                                                                                 | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10051. Jiné tolerance a speciální tvarování hran lze zhotovit po dohodě.

## Plechý válcované za tepla

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                    | 1,5 - 4                                                                                   | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10051. Jiné tolerance a speciální tvarování hran lze zhotovit po dohodě.

| Mechanické vlastnosti |              |                                                                                     |                                                 |           |           |                              |                                           |                |                |                |                |                                                  |                  |                  |                  |    |  |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|----|--|
| Druh/typ oceli        |              | Bod minimální kapacity $R_{eh}^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup><br>Jmenovitá tloušťka mm | Pevnost v tahu $R_m^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup> |           |           | Poloha vzorku <sup>(1)</sup> | Min. tažnost při přetržení <sup>(1)</sup> |                |                |                |                |                                                  |                  |                  |                  |    |  |
| Kód                   | Č. materiálu |                                                                                     | ≤ 4                                             | < 3       | ≥ 3 - ≤ 4 |                              | $L_0 = 80$ mm<br>Jmenovitá tloušťka mm    |                |                |                |                | $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$<br>Jmenovitá tloušťka mm |                  |                  |                  |    |  |
|                       |              |                                                                                     |                                                 |           | ≤ 1       | > 1.0<br>≤ 1.5               | > 1.5<br>≤ 2.0                            | > 2.0<br>≤ 2.5 | > 2.5<br>≤ 3.0 | ≥ 3.0<br>≤ 4.0 | > 4.0<br>≤ 6.3 | > 6.3<br>≤ 10.0                                  | > 10.0<br>≤ 15.0 | > 15.0<br>≤ 25.0 | > 25.0<br>≤ 40.0 |    |  |
| S235JR                | 1.0038       | 235                                                                                 | 390 - 510                                       | 360 - 510 | l         | 17                           | 18                                        | 19             | 20             | 21             | 26             | 25                                               | 24               | 22               | 21               | 21 |  |
| S235JO                | 1.0114       | 235                                                                                 | 390 - 510                                       | 360 - 510 | t         | 15                           | 16                                        | 17             | 18             | 19             | 24             | 23                                               | 22               | 21               | 21               | 21 |  |
| S235J2                | 1.0117       | 235                                                                                 | 390 - 510                                       | 360 - 510 | -         | 15                           | 16                                        | 17             | 18             | 19             | 24             | 23                                               | 22               | 21               | 21               | 21 |  |
| S275JR                | 1.0044       | 275                                                                                 | 430 - 580                                       | 410 - 560 | -         | 15                           | 16                                        | 17             | 18             | 19             | 23             | 22                                               | 21               | 19               | 18               | 18 |  |
| S275JO                | 1.0143       | 275                                                                                 | 430 - 580                                       | 410 - 560 | l         | 13                           | 14                                        | 15             | 16             | 17             | 21             | 20                                               | 19               | 19               | 18               | 18 |  |
| S275J2                | 1.0145       | 275                                                                                 | 430 - 580                                       | 410 - 560 | t         | 13                           | 14                                        | 15             | 16             | 17             | 21             | 20                                               | 19               | 19               | 18               | 18 |  |
| S355JR                | 1.0045       | 355                                                                                 | 510 - 680                                       | 470 - 630 | -         | 14                           | 15                                        | 16             | 17             | 18             | 22             | 21                                               | 20               | 18               | 17               | 17 |  |
| S355JO                | 1.0553       | 355                                                                                 | 510 - 680                                       | 470 - 630 | -         | 12                           | 13                                        | 14             | 15             | 16             | 20             | 19                                               | 18               | 18               | 17               | 17 |  |
| S355J2                | 1.0577       | 355                                                                                 | 510 - 680                                       | 470 - 630 | l         | 12                           | 13                                        | 14             | 15             | 16             | 20             | 19                                               | 18               | 18               | 17               | 17 |  |
| S355K2                | 1.0596       | 355                                                                                 | 510 - 680                                       | 470 - 630 | t         | 12                           | 13                                        | 14             | 15             | 16             | 20             | 19                                               | 18               | 18               | 17               | 17 |  |

<sup>1)</sup> U listů, pásů a širokých ploch o šířce > 600 mm se příčným směrem (t) rozumí směr příčný ke směru válce. U všech ostatních výrobků se hodnoty vztahují ke směru válce (l).

| Mechanické vlastnosti / Chemical composition |              |                                                                                     |                                                                                        |           |                              |                                           |                                        |                |                |                |             |                         |             |       |  |  |
|----------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-------|--|--|
| Druh/typ oceli                               |              | Bod minimální kapacity $R_{eh}^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup><br>Jmenovitá tloušťka mm | Vytržatelnost na rozciąganie $R_m^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup><br>Jmenovitá tloušťka mm |           | Poloha vzorku <sup>(1)</sup> | Min. tažnost při přetržení <sup>(1)</sup> |                                        |                |                |                |             |                         |             |       |  |  |
| Kód                                          | Č. materiálu |                                                                                     | ≤ 4.5                                                                                  | < 3       |                              | ≥ 3 - ≤ 4.5                               | $L_0 = 80$ mm<br>Jmenovitá tloušťka mm |                |                |                |             | $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ |             |       |  |  |
|                                              |              |                                                                                     |                                                                                        |           | ≤ 1                          | > 1.0<br>≤ 1.5                            | > 1.5<br>≤ 2.0                         | > 2.0<br>≤ 2.5 | > 2.5<br>≤ 3.0 | ≥ 3.0<br>≤ 4.0 | P<br>% max. | S<br>% max.             | N<br>% max. |       |  |  |
| S 185                                        | 1.0035       | 185                                                                                 | 310 - 540                                                                              | 290 - 510 | lt                           | 10                                        | 11                                     | 12             | 13             | 14             | 18          | -                       | -           | -     |  |  |
| E 295                                        | 1.0050       | 295                                                                                 | 490 - 660                                                                              | 470 - 610 | lt                           | 12                                        | 13                                     | 14             | 15             | 16             | 20          | 0.045                   | 0.045       | 0.012 |  |  |
| E 335                                        | 1.0060       | 335                                                                                 | 590 - 770                                                                              | 570 - 710 | lt                           | 8                                         | 9                                      | 10             | 11             | 12             | 16          | 0.045                   | 0.045       | 0.012 |  |  |
| E 360                                        | 1.0070       | 360                                                                                 | 690 - 900                                                                              | 670 - 830 | lt                           | 4                                         | 5                                      | 6              | 7              | 8              | 11          | 0.045                   | 0.045       | 0.012 |  |  |



**Mikrolegované typy - ploché výrobky válcované za tepla z ocelí s vysokou mezí kluzu pro tváření za studena dle EN 10149 : 2013**

| Chemické složení (analýza slitiny) termomechanicky válcovaných ocelí |              |             |              |              |             |             |                                |                    |                    |                    |              |             |  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------|--|
| Druh/typ oceli                                                       |              | C<br>% max. | Mn<br>% max. | Si<br>% max. | P<br>% max. | S<br>% max. | Al <sub>gesamt</sub><br>% max. | Nb<br>% max.       | V<br>% max.        | Ti<br>% max.       | Mo<br>% max. | B<br>% max. |  |
| Kód                                                                  | Č. materiálu |             |              |              |             |             |                                |                    |                    |                    |              |             |  |
| S315MC                                                               | 1.0972       | 0.12        | 1.30         | 0.50         | 0.025       | 0.020       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S355MC                                                               | 1.0976       | 0.12        | 1.50         | 0.50         | 0.025       | 0.020       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S420MC                                                               | 1.0980       | 0.12        | 1.60         | 0.50         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S460MC                                                               | 1.0982       | 0.12        | 1.60         | 0.50         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S500MC                                                               | 1.0984       | 0.12        | 1.70         | 0.50         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S550MC                                                               | 1.0986       | 0.12        | 1.80         | 0.50         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.15 <sup>2)</sup> | -            | -           |  |
| S600MC                                                               | 1.8969       | 0.12        | 1.90         | 0.50         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.22 <sup>2)</sup> | 0.50         | 0.005       |  |
| S650MC                                                               | 1.8976       | 0.12        | 2.00         | 0.60         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.22 <sup>2)</sup> | 0.50         | 0.005       |  |
| S700MC                                                               | 1.8974       | 0.12        | 2.10         | 0.60         | 0.025       | 0.015       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.22 <sup>2)</sup> | 0.50         | 0.005       |  |
| S900MC                                                               | 1.8798       | 0.20        | 2.20         | 0.60         | 0.025       | 0.010       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.25 <sup>2)</sup> | 1.00         | 0.005       |  |
| S960MC                                                               | 1.8799       | 0.20        | 2.20         | 0.60         | 0.025       | 0.010       | 0.015                          | 0.09 <sup>2)</sup> | 0.20 <sup>2)</sup> | 0.25 <sup>2)</sup> | 1.00         | 0.005       |  |

<sup>1)</sup> Hodnoty pro tahovou zkoušku jsou uvedeny pro podélné vzorky.




<sup>2)</sup> Součet Nb, V a Ti nesmí překročit 0,22 %.

| Mechanické vlastnosti Chemické složení (analýza slitiny) termomechanicky válcovaných ocelí |              |                                                         |                                                 |                                                                         |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Druh/typ oceli                                                                             |              | Horní mez kluzu $R_{eH}^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup> min | Pevnost v tahu $R_m^{(1)}$<br>N/mm <sup>2</sup> | Tažnost při lomu, A <sup>(1)</sup><br>% min.<br>Jmenovitá tloušťka w mm |                                |
| Kód                                                                                        | Č. materiálu |                                                         |                                                 | < 3<br>$L_0 = 80$ mm                                                    | ≥ 3<br>$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ |
| S315MC                                                                                     | 1.0972       | 315                                                     | 390 - 510                                       | 20                                                                      | 24                             |
| S355MC                                                                                     | 1.0976       | 355                                                     | 430 - 550                                       | 19                                                                      | 23                             |
| S420MC                                                                                     | 1.0980       | 420                                                     | 480 - 620                                       | 16                                                                      | 19                             |
| S460MC                                                                                     | 1.0982       | 460                                                     | 520 - 670                                       | 14                                                                      | 17                             |
| S500MC                                                                                     | 1.0984       | 500                                                     | 550 - 700                                       | 12                                                                      | 14                             |
| S550MC                                                                                     | 1.0986       | 550                                                     | 600 - 760                                       | 12                                                                      | 14                             |
| S600MC                                                                                     | 1.8969       | 600                                                     | 650 - 820                                       | 11                                                                      | 13                             |
| S650MC                                                                                     | 1.8976       | 650 <sup>3)</sup>                                       | 700 - 880                                       | 10                                                                      | 12                             |
| S700MC                                                                                     | 1.8974       | 700 <sup>3)</sup>                                       | 750 - 950                                       | 10                                                                      | 12                             |
| S900MC                                                                                     | 1.8798       | 900                                                     | 930 - 1.200                                     | 7                                                                       | 8                              |
| S960MC                                                                                     | 1.8799       | 960                                                     | 980 - 1.250                                     | 6                                                                       | 7                              |

<sup>1)</sup> U plechů, pásů a širokých ploch o šířce < 600 mm se příčným směrem (t) rozumí směr příčný ke směru válce. U všech ostatních výrobků se hodnoty vztahují ke směru válce (l). V případě listů určených k výrobě za tepla válcovaných vzorovaných listů se prodloužení vztahuje pouze na základní list, nikoli na konečné za tepla válcované vzorované listy.






## Plechý válcované za studena


| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                  | 0,4 - 3                                                                                 | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechý válcované za studena

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                    | 0,4 - 3                                                                                   | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

 **Měkké typy - Ploché výrobky válcované za studena z měkkých ocelí pro tváření za studena EN 10130 : 2007**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |          |          |          |           |           |
|------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Druh/typ oceli                     |              | C max. % | P max. % | S max. % | Mn max. % | Ti max. % |
| Kód                                | Č. materiálu |          |          |          |           |           |
| DC01                               | 1.0330       | 0.12     | 0.045    | 0.045    | 0.60      | -         |
| DC03                               | 1.0347       | 0.10     | 0.035    | 0.035    | 0.45      | -         |
| DC04                               | 1.0338       | 0.08     | 0.030    | 0.030    | 0.40      | -         |
| DC05                               | 1.0312       | 0.06     | 0.025    | 0.025    | 0.35      | -         |
| DC06                               | 1.0873       | 0.02     | 0.020    | 0.020    | 0.25      | 0.3       |
| DC07                               | 1.0898       | 0.01     | 0.020    | 0.020    | 0.20      | 0.2       |

| Mechanické vlastnosti (zkoušky v příčném směru) |              |                              |                   |                               |                                 |                               |
|-------------------------------------------------|--------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Druh/typ oceli                                  |              | R <sub>e</sub> <sup>1)</sup> | R <sub>m</sub>    | A <sub>80</sub> <sup>2)</sup> | r <sub>90</sub> <sup>3)4)</sup> | n <sub>90</sub> <sup>3)</sup> |
| Kód                                             | Č. materiálu | N/mm <sup>2</sup>            | N/mm <sup>2</sup> | min. %                        | min.                            | min.                          |
| DC01                                            | 1.0330       | -/280                        | 270 - 410         | 28                            | -                               | -                             |
| DC03                                            | 1.0347       | -/240                        | 270 - 370         | 34                            | 1.3                             | -                             |
| DC04                                            | 1.0338       | -/210                        | 270 - 350         | 38                            | 1.6                             | 0.180                         |
| DC05                                            | 1.0312       | -/180                        | 270 - 330         | 40                            | 1.9                             | 0.200                         |
| DC06                                            | 1.0873       | -/170                        | 270 - 330         | 41                            | 2.1                             | 0.220                         |
| DC07                                            | 1.0898       | -/150                        | 250 - 310         | 44                            | 2.5                             | 0.230                         |

1) U výrobků bez výrazné meze kluzu se za hodnoty meze kluzu považují hodnoty pro 0,2 % mezní tažnost (R<sub>0,2</sub>).  
 Pro ostatní výrobky platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R<sub>s</sub>). Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm je přípustná o 20 MPa vyšší hodnota maximální meze kluzu.  
 Pro tloušťky ≤ 0,50 mm je přípustná vyšší hodnota maximální meze kluzu 40 MPa.  
 2) Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm se minimální hodnoty pro Tažnost při lomu snižují o 2 jednotky, pro tloušťky ≤ 0,50 mm o 4 jednotky.  
 3) Hodnoty r<sub>90</sub> a n<sub>90</sub> platí pouze pro výrobky o tloušťce > 0,50 mm.  
 4) Pro tloušťky > 2 mm se hodnota r<sub>90</sub> snižuje o 0,2.




 **Třídy smaltování - Ploché výrobky z měkké oceli válcované za studena pro tváření za studena EN 10209 : 2013**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |               |      |      |       |       |
|------------------------------------|--------------|---------------|------|------|-------|-------|
| Druh/typ oceli                     |              | C             | Ti   | Mn   | P     | S     |
| Kód                                | Č. materiálu |               |      |      |       |       |
| DC01EK                             | 1.0390       | 0.08          | -    | 0.60 | 0.045 | 0.050 |
| DC04EK                             | 1.0392       | 0.08          | -    | 0.50 | 0.030 | 0.050 |
| DC05EK                             | 1.0386       | 0.08          | -    | 0.50 | 0.025 | 0.050 |
| DC06EK                             | 1.0869       | 0.02          | 0.30 | 0.50 | 0.020 | 0.050 |
| DC03ED                             | 1.0399       | <sup>5)</sup> | -    | 0.40 | 0.035 | 0.050 |
| DC04ED                             | 1.0394       | <sup>5)</sup> | -    | 0.40 | 0.030 | 0.050 |
| DC06ED                             | 1.0872       | 0.02          | 0.30 | 0.35 | 0.020 | 0.050 |

| Mechanické vlastnosti (lat.) |              |                                 |                   |                               |                                 |
|------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Druh/typ oceli               |              | R <sub>e</sub> <sup>1)</sup>    | R <sub>m</sub>    | A <sub>80</sub> <sup>2)</sup> | r <sub>90</sub> <sup>3)4)</sup> |
| Kód                          | Č. materiálu | N/mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> | N/mm <sup>2</sup> | min.                          | min.                            |
| DC01EK                       | 1.0390       | 270                             | 270 - 390         | 30                            | -                               |
| DC04EK                       | 1.0392       | 220 <sup>6)</sup>               | 270 - 350         | 36                            | -                               |
| DC05EK                       | 1.0386       | 220                             | 270 - 350         | 36                            | 1.5                             |
| DC06EK                       | 1.0869       | 190                             | 270 - 350         | 38                            | 1.6                             |
| DC03ED                       | 1.0399       | 240                             | 270 - 370         | 34                            | -                               |
| DC04ED                       | 1.0394       | 220 <sup>4)</sup>               | 250 - 350         | 38                            | -                               |
| DC06ED                       | 1.0872       | 190                             | 250 - 350         | 38                            | 1.6                             |




1) Pokud není mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro mezní tažnost 0,2 % (R<sub>0,2</sub>), pokud je výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R<sub>s</sub>).  
 Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, je přípustná minimální hodnota pro mezní tažnost při lomu o 2 jednotky nižší a o 4 jednotky nižší pro tloušťky ≤ 0,50 mm.  
 2) Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, je přípustná minimální hodnota pro Tažnost při lomu o 2 jednotky nižší a o 4 jednotky nižší pro tloušťky ≤ 0,50 mm.  
 3) Hodnoty r platí pouze pro výrobky s tloušťkami > 0,50 mm. Pro tloušťky > 2 mm se hodnota r snižuje o 0,2.  
 4) Pro tloušťky > 0,50 mm může mez kluzu dosáhnout maximálně 225 N/mm<sup>2</sup>.  
 5) Ocel třídy DC03ED a DC04ED je obvykle v pevné fázi oduhlícena. Po oduhlícení musí analýza prokázat maximální obsah uhlíku 0,004 %.  
 6) Na přání zákazníka lze ocel třídy DC04EK dodat v tloušťkách od 0,7 mm do 1,5 mm s Re < 210 N/mm<sup>2</sup> a A80 ≥ 38 %.  
 Výrobce volí hodnotu drsnosti povrchu, aby bylo dosaženo matného povrchu.

## Plechý válcované za studena

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                  | 0,4 - 3                                                                                 | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechý válcované za studena

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                    | 0,4 - 3                                                                                   | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

 **Mikrolegované typy - ploché výrobky válcované za studena z oceli s vysokou mezí kluzu pro tváření za studena z mikrolegované oceli dle EN 10268 : 2013**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |          |           |           |          |          |           |           |           |
|------------------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Druh/typ oceli                     |              | C max. % | Si max. % | Mn max. % | P max. % | S max. % | Al max. % | Ti max. % | Nb max. % |
| Kód                                | Č. materiálu |          |           |           |          |          |           |           |           |
| HC180Y                             | 1.0922       | 0.01     | 0.3       | 0.7       | 0.06     | 0.025    | 0.01      | 0.12      | 0.09      |
| HC180B                             | 1.0395       | 0.06     | 0.5       | 0.7       | 0.06     | 0.030    | 0.015     |           |           |
| HC220Y                             | 1.0925       | 0.01     | 0.3       | 0.9       | 0.08     | 0.025    | 0.01      | 0.12      | 0.09      |
| HC220I                             | 1.0346       | 0.07     | 0.5       | 0.6       | 0.05     | 0.025    | 0.015     | 0.05      |           |
| HC220B                             | 1.0396       | 0.08     | 0.5       | 0.7       | 0.085    | 0.030    | 0.015     |           |           |
| HC260Y                             | 1.0928       | 0.01     | 0.3       | 1.6       | 0.1      | 0.025    | 0.01      | 0.12      | 0.09      |
| HC260I                             | 1.0349       | 0.07     | 0.5       | 1.2       | 0.05     | 0.025    | 0.015     | 0.05      |           |
| HC260B                             | 1.0400       | 0.10     | 0.5       | 1.0       | 0.1      | 0.030    | 0.015     |           |           |
| HC260LA                            | 1.0480       | 0.10     | 0.5       | 1.0       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      | 0.09      |
| HC300I                             | 1.0447       | 0.08     | 0.5       | 0.7       | 0.08     | 0.025    | 0.015     | 0.05      |           |
| HC300B                             | 1.0444       | 0.10     | 0.5       | 1.0       | 0.12     | 0.030    | 0.015     |           |           |
| HC300LA                            | 1.0489       | 0.12     | 0.5       | 1.4       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      | 0.09      |
| HC340LA                            | 1.0548       | 0.12     | 0.5       | 1.5       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      | 0.09      |
| HC380LA                            | 1.0550       | 0.12     | 0.5       | 1.6       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      | 0.09      |
| HC420LA                            | 1.0556       | 0.14     | 0.5       | 1.6       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      | 0.09      |
| HC460LA                            | 1.0574       | 0.14     | 0.6       | 1.8       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      |           |
| HC500LA                            | 1.0573       | 0.14     | 0.6       | 1.8       | 0.030    | 0.025    | 0.015     | 0.15      |           |




| Mechanické vlastnosti termomechanicky válcovaných (dlouhých) ocelí. |              |                                                  |                                                               |                                  |                                |                        |                                          |                                             |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Druh/typ oceli                                                      |              | 0,2 % Mezní hodnota tažnosti <sup>1)</sup>       | Vyšší mez kluzu v důsledku tepelného zpracování <sup>2)</sup> | Pevnost v tahu                   | Tažnost při lomu <sup>3)</sup> | Vertikální anizotropie | Vertikální anizotropie <sup>2)3)4)</sup> | Exponent kalení během provozu <sup>4)</sup> |
| Kód                                                                 | Č. materiálu | R <sub>0,2</sub> <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup> | BH <sub>2</sub> N/mm <sup>2</sup>                             | R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> | A <sub>80</sub> min. quer %    | r max. quer            | r min. quer                              | r min. quer                                 |
| HC180Y                                                              | 1.0922       | 180 - 230                                        | 35                                                            | 330 - 400                        | 35                             | 1.4                    | 1.7                                      | 0.19                                        |
| HC180B                                                              | 1.0395       | 180 - 230                                        |                                                               | 290 - 360                        | 34                             |                        | 1.6                                      | 0.17                                        |
| HC220Y                                                              | 1.0925       | 220 - 270                                        |                                                               | 340 - 420                        | 33                             |                        | 1.6                                      | 0.18                                        |
| HC220I                                                              | 1.0346       | 220 - 270                                        | 35                                                            | 300 - 380                        | 34                             | 1.4                    |                                          | 0.18                                        |
| HC220B                                                              | 1.0396       | 220 - 270                                        |                                                               | 320 - 400                        | 32                             |                        | 1.5                                      | 0.16                                        |
| HC260Y                                                              | 1.0928       | 260 - 320                                        |                                                               | 380 - 440                        | 31                             |                        | 1.4                                      | 0.17                                        |
| HC260I                                                              | 1.0349       | 260 - 310                                        | 35                                                            | 320 - 400                        | 32                             | 1.4                    |                                          | 0.17                                        |
| HC260B                                                              | 1.0400       | 260 - 320                                        |                                                               | 360 - 440                        | 29                             |                        |                                          |                                             |
| HC260LA                                                             | 1.0480       | 260 - 330                                        |                                                               | 350 - 430                        | 26                             |                        |                                          |                                             |
| HC300I                                                              | 1.0447       | 300 - 350                                        | 35                                                            | 340 - 440                        | 30                             |                        |                                          | 0.16                                        |
| HC300B                                                              | 1.0444       | 300 - 360                                        |                                                               | 390 - 480                        | 26                             |                        |                                          |                                             |
| HC300LA                                                             | 1.0489       | 300 - 380                                        |                                                               | 380 - 480                        | 23                             |                        |                                          |                                             |
| HC340LA                                                             | 1.0548       | 340 - 420                                        |                                                               | 410 - 510                        | 21                             |                        |                                          |                                             |
| HC380LA                                                             | 1.0550       | 380 - 480                                        |                                                               | 440 - 580                        | 19                             |                        |                                          |                                             |
| HC420LA                                                             | 1.0556       | 420 - 520                                        |                                                               | 470 - 600                        | 17                             |                        |                                          |                                             |
| HC460LA                                                             | 1.0574       | 460 - 580                                        |                                                               | 510 - 660                        | 13                             |                        |                                          |                                             |
| HC500LA                                                             | 1.0573       | 500 - 620                                        |                                                               | 550 - 710                        | 12                             |                        |                                          |                                             |

1) Pokud není mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro mezní tažnost 0,2 % (R<sub>0,2</sub>), pokud je výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R<sub>eL</sub>).  
Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, je přípustná minimální hodnota pro mezní tažnost při lomu o 2 jednotky nižší a o 4 jednotky nižší pro tloušťky ≤ 0,50 mm.  
2) Pro tloušťky ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, je přípustná minimální hodnota pro Tažnost při lomu o 2 jednotky nižší a o 4 jednotky nižší pro tloušťky ≤ 0,50 mm.  
3) Hodnoty r platí pouze pro výrobky s tloušťkami > 0,50 mm. Pro tloušťky > 2 mm se hodnota r snižuje o 0,2.  
4) Pro tloušťky > 0,50 mm může mez kluzu dosáhnout maximálně 225 N/mm<sup>2</sup>.  
5) Ocel třídy DC03ED a DC04ED je obvykle v pevné fázi odhličená. Po odhličení musí analýza prokázat maximální obsah uhlíku 0,004 %.  
6) Na přání zákazníka lze ocel třídy DC04EK dodat v tloušťkách od 0,7 mm do 1,5 mm s Re < 210 N/mm<sup>2</sup> a A80 ≥ 38 %. Výrobce volí hodnotu drsnosti povrchu, aby bylo dosaženo matného povrchu.

1) U výrazné meze kluzu platí hodnoty pro nižší mez kluzu (R<sub>eL</sub>).  
2) U tloušťky > 1,2 mm je třeba přijmout zvláštní opatření.  
3) Pro tloušťky ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm jsou přípustné hodnoty minimálního tažení při přetřetí o dvě jednotky nižší.  
Pro tloušťky ≤ 0,5 mm jsou přípustné minimální hodnoty až o čtyři jednotky nižší.  
4) Minimální hodnoty r (šířka) a n (šířka) platí pouze pro tloušťky výrobků > 0,5 mm.  
5) Pro tloušťky výrobků > 2 mm se hodnota r<sub>90</sub> snižuje o 0,2.






## Plechý válcované za studena

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                  | 0,4 - 3                                                                                 | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechý válcované za studena

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 3                                                                                    | 0,4 - 3                                                                                   | 0,4 - 3                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

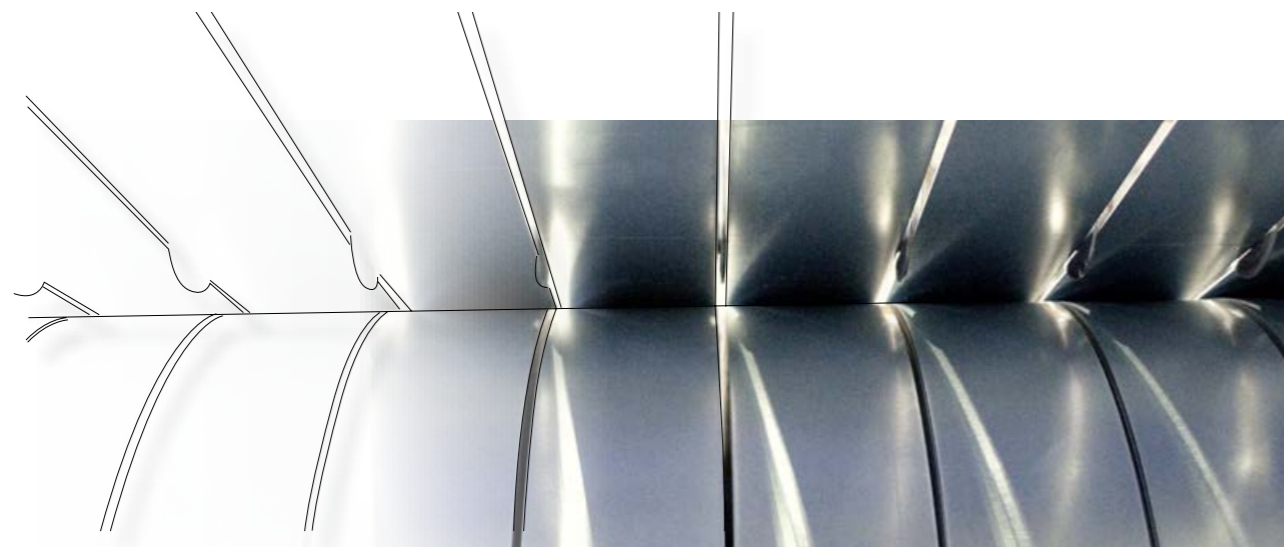
Tolerance dle: EN 10131 Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.






Vícefázové oceli - Výrobky válcované za studena z vícefázových ocelí pro tváření za studena EN 10338 : 2015

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
|------------------------------------|--------------|--------|---------|---------|--------|--------|---------------------|--------------|--------------|--------|--------|
| Druh/typ oceli                     |              | C max. | Si max. | Mn max. | P max. | S max. | Al <sub>total</sub> | Cr + Mo max. | Nb + Ti max. | V max. | B max. |
| Kód                                | Č. materiálu |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
| DP-steels                          |              |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
| HCT450X                            | 1.0937       | 0.14   | 0.75    | 2.00    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 1           | 1.00         | 0.15         | 0.15   | 0.005  |
| HCT490X                            | 1.0939       | 0.14   | 0.75    | 2.00    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 1           | 1.00         | 0.15         | 0.15   | 0.005  |
| HCT590X                            | 1.0941       | 0.15   | 0.75    | 2.50    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 1.5         | 1.40         | 0.15         |        | 0.005  |
| HCT780X                            | 1.0943       | 0.18   | 0.80    | 2.50    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.40         | 0.15         | 0.20   | 0.005  |
| HCT980X                            | 1.0944       | 0.20   | 1.00    | 2.90    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.40         | 0.15         |        | 0.005  |
| HCT980XG                           | 1.0997       | 0.23   | 1.00    | 2.90    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.40         | 0.15         | 0.22   | 0.005  |
| TRIP-steels                        |              |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
| HCT690T                            | 1.0947       | 0.24   | 2.00    | 2.20    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 0.60         | 0.20         | 0.20   | 0.005  |
| HCT780T                            | 1.0948       | 0.25   | 2.00    | 2.20    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 0.60         | 0.20         |        | 0.005  |
| CP-steels                          |              |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
| HCT600C                            | 1.0953       | 0.18   | 0.80    | 2.20    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.00         | 0.15         |        | 0.005  |
| HCT780C                            | 1.0954       | 0.18   | 1.00    | 2.50    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.00         | 0.15         |        | 0.005  |
| HCT980C                            | 1.0955       | 0.23   | 1.00    | 2.70    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 2.0         | 1.00         | 0.15         |        | 0.005  |
| MP-steels                          |              |        |         |         |        |        |                     |              |              |        |        |
| HCT1180G2                          | 1.0969       | 0.23   | 1.20    | 2.90    | 0.080  | 0.015  | 0.015 - 1.4         | 1.20         | 0.15         |        | 0.005  |

| Mechanické vlastnosti (lat.) |              |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Druh/typ oceli               |              | Mezní hodnota tažnosti<br>max.<br>R <sub>p0.2</sub><br>N/mm <sup>2</sup><br>min. | Pevnost v tahu<br>max.<br>R <sub>m</sub><br>N/mm <sup>2</sup><br>min. | Tažnost<br>max.<br>A <sub>50</sub> %<br>min. | Exponent kalení během provozu<br>n <sub>10-UE</sub><br>min. | Index vytvrzování v peci<br>BH <sub>2</sub><br>N/mm <sup>2</sup><br>min. |
| Kód                          | Č. materiálu |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
| DP-steels                    |              |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
| HCT450X                      | 1.0937       | 260 - 340                                                                        | 450                                                                   | 27                                           | 0.16                                                        | 30                                                                       |
| HCT490X                      | 1.0939       | 290 - 380                                                                        | 490                                                                   | 24                                           | 0.15                                                        | 30                                                                       |
| HCT590X                      | 1.0941       | 330 - 430                                                                        | 590                                                                   | 24                                           | 0.14                                                        | 30                                                                       |
| HCT780X                      | 1.0943       | 440 - 550                                                                        | 780                                                                   | 14                                           | -                                                           | 30                                                                       |
| HCT980X                      | 1.0944       | 590 - 740                                                                        | 980                                                                   | 10                                           | -                                                           | 30                                                                       |
| HCT980XG                     | 1.0997       | 700 - 850                                                                        | 980                                                                   | 8                                            | -                                                           | 30                                                                       |
| TRIP-steels                  |              |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
| HCT690T                      | 1.0947       | 400 - 520                                                                        | 690                                                                   | 23                                           | 0.19                                                        | 40                                                                       |
| HCT780T                      | 1.0948       | 450 - 570                                                                        | 780                                                                   | 21                                           | 0.16                                                        | 40                                                                       |
| CP-steels                    |              |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
| HCT600C                      | 1.0953       | 350 - 500                                                                        | 600                                                                   | 16                                           | -                                                           | 30                                                                       |
| HCT780C                      | 1.0954       | 570 - 720                                                                        | 780                                                                   | 10                                           | -                                                           | 30                                                                       |
| HCT980C                      | 1.0955       | 780 - 950                                                                        | 980                                                                   | 6                                            | -                                                           | 30                                                                       |
| MP-steels                    |              |                                                                                  |                                                                       |                                              |                                                             |                                                                          |
| HCT1180G2                    | 1.0969       | 900 - 1,150                                                                      | 1180                                                                  | 4                                            | -                                                           | 30                                                                       |






## Žárově zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                              | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                    | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Žárově zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                      | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



**Měkké typy - Pásy a plechy z měkké oceli pro tváření za studena, kontinuálně žárově povlakované EN 10346 : 2015**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |                                           |                                     |           |           |          |          |           |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Druh/typ oceli                     |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | Chemické složení Procento hmotnosti |           |           |          |          |           |
| Kód                                | Č. materiálu |                                           | C max. %                            | Si max. % | Mn max. % | P max. % | S max. % | Ti max. % |
| DX51D                              | 1.0917       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.18                                | 0.5       | 1.20      | 0.12     | 0.045    | 0.30      |
| DX52D                              | 1.0918       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |
| DX53D                              | 1.0951       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |
| DX54D                              | 1.0952       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |
| DX55D                              | 1.0962       | +AS                                       | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |
| DX56D                              | 1.0963       | +Z, +ZF, +ZA, +AS, +ZM                    | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |
| DX57D                              | 1.0853       | +Z, +ZF, +ZA, +AS, +ZM                    | 0.12                                | 0.5       | 0.60      | 0.10     | 0.045    | 0.30      |

Z = Žárově zinkované ZF = Galvanizované ZA = Galfan AZ = Galvalume AS = Žárově pohlínkované ZM = Zinek Hořčík



**Konstrukční ocele - Pásy a plechy z konstrukčních ocelí kontinuálně žárově povlakované EN 10346 : 2015**

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |                                           |          |           |           |          |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| Druh/typ oceli                     |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | C max. % | Si max. % | Mn max. % | P max. % |
| Kód                                | Č. materiálu |                                           |          |           |           |          |
| S220GD                             | 1.0241       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM                    | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S250GD                             | 1.0242       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S280GD                             | 1.0244       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S320GD                             | 1.0250       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S350GD                             | 1.0529       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S390GD                             | 1.0238       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S420GD                             | 1.0239       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S450GD                             | 1.0233       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |
| S550GD                             | 1.0531       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM                    | 0.20     | 0.60      | 1.70      | 0.10     |

| Mechanické vlastnosti (lat.) |              |                                           |                                                   |                                      |                                                             |                                               |                                                       |
|------------------------------|--------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Druh/typ oceli               |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | Mezní hodnota tažnosti<br>Re <sup>1)</sup><br>MPa | Pevnost v tahu<br>R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu<br>A <sub>80</sub> <sup>2)</sup> %<br>min. | Vertikální anizotropie<br>r <sub>90</sub> min | Exponent kalení během provozu<br>n <sub>90</sub> min. |
| Kód                          | Č. materiálu |                                           |                                                   |                                      |                                                             |                                               |                                                       |
| DX51D                        | 1.0917       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | -                                                 | 270 - 500                            | 22                                                          | -                                             | -                                                     |
| DX52D                        | 1.0918       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 140 - 300 3)                                      | 270 - 420                            | 26                                                          | -                                             | -                                                     |
| DX53D                        | 1.0951       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 140 - 260                                         | 270 - 380                            | 30                                                          | -                                             | -                                                     |
| DX54D                        | 1.0952       | +Z, +ZA                                   | 120 - 220                                         | 260 - 350                            | 36                                                          | 1.6 <sup>4)</sup>                             | 0.18                                                  |
| DX54D                        | 1.0952       | +ZF, +ZM                                  | 120 - 220                                         | 260 - 350                            | 34                                                          | 1.4 <sup>4)</sup>                             | 0.18                                                  |
| DX54D                        | 1.0952       | +AZ                                       | 120 - 220                                         | 260 - 350                            | 36                                                          | -                                             | -                                                     |
| DX54D                        | 1.0952       | +AS                                       | 120 - 220                                         | 260 - 350                            | 34                                                          | 1.4 <sup>4)5)</sup>                           | 0.18 <sup>5)</sup>                                    |
| DX55D <sup>6)</sup>          | 1.0962       | +AS                                       | 140 - 240                                         | 270 - 370                            | 30                                                          | -                                             | -                                                     |
| DX56D                        | 1.0963       | +Z, +ZA                                   | 120 - 180                                         | 260 - 350                            | 39                                                          | 1.9 <sup>4)</sup>                             | 0.21                                                  |
| DX56D                        | 1.0963       | +ZF, +ZM                                  | 120 - 180                                         | 260 - 350                            | 37                                                          | 1.7 <sup>4)5)</sup>                           | 0.20 <sup>5)</sup>                                    |
| DX56D                        | 1.0963       | +AS, +AZ                                  | 120 - 180                                         | 260 - 350                            | 39                                                          | 1.7 <sup>4)5)</sup>                           | 0.20 <sup>5)</sup>                                    |
| DX57D                        | 1.0853       | +Z, +ZA                                   | 120 - 170                                         | 260 - 350                            | 41                                                          | 2.1 <sup>4)</sup>                             | 0.22                                                  |
| DX57D                        | 1.0853       | +ZF, +ZM                                  | 120 - 170                                         | 260 - 350                            | 39                                                          | 1.9 <sup>4)5)</sup>                           | 0.21 <sup>4)</sup>                                    |
| DX57D                        | 1.0853       | 380 - 480                                 | 120 - 170                                         | 260 - 350                            | 41                                                          | 1.9 <sup>4)5)</sup>                           | 0.21 <sup>4)</sup>                                    |

| Mechanické vlastnosti (long.) |              |                                           |                                                                  |                                                       |                                                             |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Druh/typ oceli                |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | Mezní hodnota tažnosti<br>R <sub>p0.2</sub> <sup>1)</sup><br>MPa | Pevnost v tahu<br>R <sub>m</sub> <sup>2)</sup><br>MPa | Tažnost při lomu<br>A <sub>80</sub> <sup>3)</sup> %<br>min. |
| Kód                           | Č. materiálu |                                           |                                                                  |                                                       |                                                             |
| S220GD                        | 1.0241       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM                    | 220                                                              | 300                                                   | 20                                                          |
| S250GD                        | 1.0242       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 250                                                              | 330                                                   | 19                                                          |
| S280GD                        | 1.0244       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 280                                                              | 360                                                   | 18                                                          |
| S320GD                        | 1.0250       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 320                                                              | 390                                                   | 17                                                          |
| S350GD                        | 1.0529       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 350                                                              | 420                                                   | 16                                                          |
| S390GD                        | 1.0238       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 390                                                              | 460                                                   | 16                                                          |
| S420GD                        | 1.0239       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 420                                                              | 480                                                   | 15                                                          |
| S450GD                        | 1.0233       | +Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ                    | 450                                                              | 510                                                   | 14                                                          |
| S550GD                        | 1.0531       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM                    | 550                                                              | 560                                                   | -                                                           |

1) Pokud není mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro 0,2% mezní prodloužení (R<sub>p0.2</sub>), pokud je výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R<sub>eL</sub>).

2) Snížené minimální hodnoty pro tažnost při lomu platí pro tloušťku výrobku: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (o 2 jednotky méně); 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm (minus 4 jednotky) a t ≤ 0,35 mm (minus 7 jednotek).

3) Pro povrchy třídy A je maximální mez kluzu Re = 360 MPa.

4) Pro 1,5 mm < t < 2 mm se minimální hodnota r<sub>90</sub> snižuje o 0,2. Pro t ≥ 2 mm se minimální hodnota r<sub>90</sub> snižuje o 0,4.

5) Minimální hodnota r<sub>90</sub> se snižuje pro tloušťky výrobku: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,2; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,4 a t ≤ 0,35 mm o 0,6.

Minimální hodnota n<sub>90</sub> je snížena pro tloušťky výrobku: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,01; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,03 a t ≤ 0,35 mm um 0,04.

6) Všimněte si minimální hodnoty tažnosti při lomu pro výrobky DX55D+S, které nejsou kompatibilní s obvyklým systémem. Výrobky DX55D+AS jsou označeny podle nejlepší tepelné odolnosti. (1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>).

1) Pokud je mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro horní mez kluzu (R<sub>eH</sub>).

2) U všech ocelí, s výjimkou S550GD, lze očekávat rozsah 140 MPa pro pevnost v tahu.

3) Snížené minimální hodnoty pro Tažnost při lomu platí pro tloušťky výrobků t > 0,50 mm (o 4 jednotky méně) a pro 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (o 2 jednotky méně).



## Žárově zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky     | Pásky     | Tabule     |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4    | 0,4 - 4   | 0,4 - 4    |
| Šířka                   | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Délka                   | N/A        | N/A       | 220 - 6000 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Žárově zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky     | Pásky     | Tabule     |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4    | 0,4 - 4   | 0,4 - 4    |
| Šířka                   | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Délka                   | N/A        | N/A       | 220 - 6000 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

**!** Mikrolegované typy - Pásky a plechy kontinuálně žárově povlakované z oceli s vysokou mezí kluzu pro tváření za studena dle normy EN 10346 : 2015




| Druh/typ oceli |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | Chemické složení (analýza slitiny)  |           |           |          |          |                            |           |           |  |
|----------------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------------|-----------|-----------|--|
| Kód            | Č. materiálu |                                           | Chemické složení Procento hmotnosti |           |           |          |          |                            |           |           |  |
|                |              |                                           | C max. %                            | Si max. % | Mn max. % | P max. % | S max. % | Al <sub>total</sub> min. % | Nb max. % | Ti max. % |  |
| HX160YD        | 1.0910       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 0.01                                | 0.30      | 0.60      | 0.06     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX180YD        | 1.0921       |                                           | 0.01                                | 0.30      | 0.70      | 0.06     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX180BD        | 1.0914       |                                           | 0.06                                | 0.30      | 0.70      | 0.06     | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX220YD        | 1.0923       |                                           | 0.01                                | 0.30      | 0.90      | 0.08     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX220BD        | 1.0919       |                                           | 0.08                                | 0.50      | 0.70      | 0.08     | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX260YD        | 1.0926       |                                           | 0.01                                | 0.50      | 1.60      | 0.10     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX260BD        | 1.0924       |                                           | 0.10                                | 0.50      | 1.00      | 0.10     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX260LAD       | 1.0929       |                                           | 0.11                                | 0.50      | 1.00      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX300YD        | 1.0927       |                                           | 0.015                               | 0.30      | 1.60      | 0.10     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX300BD        | 1.0930       |                                           | 0.11                                | 0.30      | 0.80      | 0.12     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX300LAD       | 1.0932       |                                           | 0.12                                | 0.50      | 1.40      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX340BD        | 1.0945       |                                           | 0.11                                | 0.50      | 0.80      | 0.12     | 0.025    | ≥ 0.010                    | 0.09      | 0.12      |  |
| HX340LAD       | 1.0933       |                                           | 0.12                                | 0.50      | 1.40      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX380LAD       | 1.0934       |                                           | 0.12                                | 0.50      | 1.50      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX420LAD       | 1.0935       |                                           | 0.12                                | 0.50      | 1.60      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX460LAD       | 1.0990       |                                           | 0.15                                | 0.50      | 1.70      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |
| HX500LAD       | 1.0991       |                                           | 0.15                                | 0.50      | 1.70      | 0.030    | 0.025    | ≥ 0.015                    | 0.09      | 0.15      |  |

| Druh/typ oceli |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | Mechanické vlastnosti (lat.)                        |                                               |                                         |                                                   |                                         |                               |
|----------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Kód            | Č. materiálu |                                           | Mezní hodnota tažnosti 0.2 %                        | Index vytvzování v peci                       | Pevnost v tahu                          | Rozšíření trhliny                                 | Vertikální anizotropie                  | Exponent kalení během provozu |
|                |              |                                           | R <sub>0,2</sub> <sup>1)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> | BH <sub>2</sub> MPa min.<br>N/mm <sup>2</sup> | R <sub>m</sub> MPa<br>N/mm <sup>2</sup> | A <sub>90</sub> <sup>2)3)</sup><br>%<br>min. quer | r <sub>90</sub> <sup>3)4)</sup><br>min. | n <sub>90</sub><br>min.       |
| HX160YD        | 1.0910       | +Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM               | 160 - 220                                           | -                                             | 300 - 360                               | 37                                                | 1.9                                     | 0.20                          |
| HX180YD        | 1.0921       |                                           | 180 - 240                                           | -                                             | 330 - 390                               | 34                                                | 1.7                                     | 0.18                          |
| HX180BD        | 1.0914       |                                           | 180 - 240                                           | 30                                            | 290 - 360                               | 34                                                | 1.5                                     | 0.16                          |
| HX220YD        | 1.0923       |                                           | 220 - 280                                           | -                                             | 340 - 420                               | 32                                                | 1.5                                     | 0.17                          |
| HX220BD        | 1.0919       |                                           | 220 - 280                                           | 30                                            | 320 - 400                               | 32                                                | 1.2                                     | 0.15                          |
| HX260YD        | 1.0926       |                                           | 260 - 320                                           | -                                             | 380 - 440                               | 30                                                | 1.4                                     | 0.16                          |
| HX260BD        | 1.0924       |                                           | 260 - 320                                           | 30                                            | 360 - 440                               | 28                                                | -                                       | -                             |
| HX260LAD       | 1.0929       |                                           | 260 - 320                                           | -                                             | 350 - 430                               | 26                                                | -                                       | -                             |
| HX300YD        | 1.0927       |                                           | 300 - 360                                           | -                                             | 390 - 470                               | 27                                                | 1.3                                     | 0.15                          |
| HX300BD        | 1.0930       |                                           | 300 - 360                                           | 30                                            | 400 - 480                               | 26                                                | -                                       | -                             |
| HX300LAD       | 1.0932       |                                           | 300 - 380                                           | -                                             | 380 - 480                               | 23                                                | -                                       | -                             |
| HX340BD        | 1.0945       |                                           | 340 - 400                                           | 30                                            | 440 - 520                               | 24                                                | -                                       | -                             |
| HX340LAD       | 1.0933       |                                           | 340 - 420                                           | -                                             | 410 - 510                               | 21                                                | -                                       | -                             |
| HX380LAD       | 1.0934       |                                           | 380 - 480                                           | -                                             | 440 - 560                               | 19                                                | -                                       | -                             |
| HX420LAD       | 1.0935       |                                           | 420 - 520                                           | -                                             | 470 - 590                               | 17                                                | -                                       | -                             |
| HX460LAD       | 1.0990       |                                           | 460 - 560                                           | -                                             | 500 - 640                               | 15                                                | -                                       | -                             |
| HX500LAD       | 1.0991       |                                           | 500 - 620                                           | -                                             | 530 - 690                               | 13                                                | -                                       | -                             |

1) Pokud je mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R<sub>el</sub>).  
 2) Snížené minimální hodnoty pro tažnost při lomu platí pro tloušťky výrobků: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (minus 2 jednotky) 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm (minus 4 jednotky) a t ≤ 0,35 mm (minus 7 jednotek).  
 3) Pro povlaky AS, AZ, ZF a ZM se minimální hodnoty A80 snižují o 2 jednotky a minimální hodnoty r<sub>90</sub> o 0,2.  
 4) Pro tloušťku výrobku 1,5 mm < t < 1,99 mm jsou minimální hodnoty r<sub>90</sub> sniženy o 0,2. Pro tloušťku výrobku ≥ 2 mm jsou minimální hodnoty r<sub>90</sub> sniženy o 0,4.  
 5) Minimální hodnota r<sub>90</sub> je snížena pro tloušťky výrobku: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,2; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,4 a t ≤ 0,35 mm o 0,6. Minimální hodnota n<sub>90</sub> je snížena pro tloušťky výrobku: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,01; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,03 a t ≤ 0,35 mm o 0,04 (1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>).  
 B = vytvzování LA = nízkolegovaná (mikrolegovaná) Y = bežešvá (IF ocel)



## Žárově zinkované plechy




| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                 | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

 **Vysvětlení a nabídka povlaků a povrchových úprav**

| Kód povlaku č.                                                                        | Min. objem povlaku po obou stranách (g/m <sup>2</sup> ) |                                    | Teoretická referenční hodnota tloušťky povlaku na stranu v μm |                      | Hustota g/cm <sup>3</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
|                                                                                       | Vzorek se třemi povrchovými úpravami                    | Vzorek s jednou povrchovou úpravou | Typická hodnota <sup>1)</sup>                                 | Oblast <sup>2)</sup> |                           |
|                                                                                       |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| <b>Objem zinkového povlaku (Z)</b>                                                    |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| Z100                                                                                  | 100                                                     | 85                                 | 7                                                             | 5 - 12               | 7,1                       |
| Z140                                                                                  | 140                                                     | 120                                | 10                                                            | 7 - 15               | 7,1                       |
| Z200                                                                                  | 200                                                     | 170                                | 14                                                            | 10 - 20              | 7,1                       |
| Z225                                                                                  | 225                                                     | 195                                | 16                                                            | 11 - 22              | 7,1                       |
| Z275                                                                                  | 275                                                     | 235                                | 20                                                            | 13 - 27              | 7,1                       |
| Z350                                                                                  | 350                                                     | 300                                | 25                                                            | 17 - 33              | 7,1                       |
| Z450                                                                                  | 450                                                     | 385                                | 32                                                            | 22 - 42              | 7,1                       |
| Z600                                                                                  | 600                                                     | 510                                | 42                                                            | 29 - 55              | 7,1                       |
| <b>Objem povlaku slitiny zinku a železa (ZF)</b>                                      |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| ZF100                                                                                 | 100                                                     | 85                                 | 7                                                             | 5 - 12               | 7,1                       |
| ZF120                                                                                 | 120                                                     | 100                                | 8                                                             | 6 - 13               | 7,1                       |
| <b>Objem povlaku slitiny zinku a hliníku (ZA)</b>                                     |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| ZA095                                                                                 | 95                                                      | 80                                 | 7                                                             | 5 - 12               | 6,6                       |
| ZA130                                                                                 | 130                                                     | 110                                | 10                                                            | 7 - 15               | 6,6                       |
| ZA185                                                                                 | 185                                                     | 155                                | 14                                                            | 10 - 20              | 6,6                       |
| ZA200                                                                                 | 200                                                     | 170                                | 15                                                            | 11 - 21              | 6,6                       |
| ZA255                                                                                 | 255                                                     | 215                                | 20                                                            | 15 - 27              | 6,6                       |
| ZA300                                                                                 | 300                                                     | 255                                | 23                                                            | 17 - 31              | 6,6                       |
| <b>Objem povlaku slitiny zinku a hliníku (AZ) se nevztahuje na vícefázové oceli</b>   |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| AZ100                                                                                 | 100                                                     | 85                                 | 13                                                            | 9 - 19               | 3,8                       |
| AZ150                                                                                 | 150                                                     | 130                                | 20                                                            | 15 - 27              | 3,8                       |
| AZ185                                                                                 | 185                                                     | 160                                | 25                                                            | 19 - 33              | 3,8                       |
| <b>Objem povlaku slitiny hliníku a křemíku (AS) se nevztahuje na vícefázové oceli</b> |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| AS060                                                                                 | 60                                                      | 45                                 | 10                                                            | 7 - 15               | 3,0                       |
| AS080                                                                                 | 80                                                      | 60                                 | 14                                                            | 10 - 20              | 3,0                       |
| AS100                                                                                 | 100                                                     | 75                                 | 17                                                            | 12 - 23              | 3,0                       |
| AS120                                                                                 | 120                                                     | 90                                 | 20                                                            | 15 - 27              | 3,0                       |
| AS150                                                                                 | 150                                                     | 115                                | 25                                                            | 19 - 33              | 3,0                       |

## Žárově zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                   | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

| Kód povlaku č.                                 | Min. objem povlaku po obou stranách (g/m <sup>2</sup> ) |                                    | Teoretická referenční hodnota tloušťky povlaku na stranu v μm |                      | Hustota g/cm <sup>3</sup> |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
|                                                | Vzorek se třemi povrchovými úpravami                    | Vzorek s jednou povrchovou úpravou | Typická hodnota <sup>1)</sup>                                 | Oblast <sup>2)</sup> |                           |
|                                                |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| <b>Hmotnost povlaku</b>                        |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| Coating volume of zinc-magnesium alloy (ZM) 3) |                                                         |                                    |                                                               |                      |                           |
| ZM060                                          | 60                                                      | 50                                 | 4,5                                                           | 4 - 8                | 6,2 - 6,6                 |
| ZM070                                          | 70                                                      | 60                                 | 5,5                                                           | 4 - 8                | 6,2 - 6,6                 |
| ZM080                                          | 80                                                      | 70                                 | 6                                                             | 4 - 10               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM090                                          | 90                                                      | 75                                 | 7                                                             | 5 - 10               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM100                                          | 100                                                     | 85                                 | 8                                                             | 5 - 11               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM120                                          | 120                                                     | 100                                | 9                                                             | 6 - 14               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM130                                          | 130                                                     | 110                                | 10                                                            | 7 - 15               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM140                                          | 140                                                     | 120                                | 11                                                            | 8 - 16               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM150                                          | 150                                                     | 130                                | 11,5                                                          | 8 - 17               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM160                                          | 160                                                     | 130                                | 12                                                            | 8 - 17               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM175                                          | 175                                                     | 145                                | 13                                                            | 9 - 18               | 6,2 - 6,6                 |
| ZM190                                          | 190                                                     | 160                                | 15                                                            | 10 - 20              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM200                                          | 200                                                     | 170                                | 15                                                            | 10 - 20              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM250                                          | 250                                                     | 215                                | 19                                                            | 13 - 25              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM300                                          | 300                                                     | 255                                | 23                                                            | 17 - 30              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM310                                          | 310                                                     | 265                                | 24                                                            | 18 - 31              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM350                                          | 350                                                     | 300                                | 27                                                            | 19 - 33              | 6,2 - 6,6                 |
| ZM430                                          | 430                                                     | 365                                | 35                                                            | 26 - 46              | 6,2 - 6,6                 |

1) Tloušťku vrstvy lze vypočítat z objemu povlaku.  
2) Uživatelé mohou předpokládat, že tyto meze budou zachovány na horní i spodní straně.  
3) Další povlaky ZM je možno dodat na základě poptávky.

**Povrchové úpravy**

**Typ povrchové úpravy**

NA = Běžné praskliny různé velikosti a normálního povrchová úprava  
MA = Malé praskliny s normálním povrchovou úpravou  
MB = Opětovně válcovaný se zlepšenou povrchovou úpravou  
MC = Opětovně válcovaný s nejlepší povrchovou úpravou  
A = Běžná povrchová úprava  
B = Vylepšená povrchová úprava  
C = Nejlepší povrchová úprava

**Zpracování povrchové úpravy**




C = chemická pasivace (Cr-frei + Cr3+)  
O = olejeování  
CO = chemická pasivace s olejeováním  
P = fosfátování  
PO = fosfátování s olejeováním  
S = utěsnění  
U = neošetřeno

**Typy povlaků**

+Z = Galvanizované (99% Zn)  
+ZF = Slitina zinku a železa (Galvanizované)  
+ZA = Zinek a hliník (Galvan, Zn + 5% Al)  
+AZ = Hliník a zinek (Galvalume 55% Al + 1,6% Si + Zn)  
+AS = Hliníkovo-křemité povlaky (11% Si + Al)  
+ZM = Zinek a hořčík (1 - 2% Mg + 1 - 2% Al + Zn)



## Elektrolyticky zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                              | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                    | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10131. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě






Měkké typy - Elektrolyticky pozinkované ploché výrobky válcované za studena EN 10152: 2017

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |                                           |          |          |          |           |           |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Druh/typ oceli                     |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | C max. % | P max. % | S max. % | Mn max. % | Ti max. % |
| Kód                                | Č. materiálu |                                           |          |          |          |           |           |
| DC01                               | 1.0330       | +ZE                                       | 0.12     | 0.045    | 0.045    | 0.60      | -         |
| DC03                               | 1.0347       | +ZE                                       | 0.10     | 0.035    | 0.035    | 0.45      | -         |
| DC04                               | 1.0338       | +ZE                                       | 0.08     | 0.030    | 0.030    | 0.40      | -         |
| DC05                               | 1.0312       | +ZE                                       | 0.06     | 0.025    | 0.025    | 0.35      | -         |
| DC06                               | 1.0873       | +ZE                                       | 0.02     | 0.020    | 0.020    | 0.25      | 0.3       |
| DC07                               | 1.0898       | +ZE                                       | 0.01     | 0.020    | 0.020    | 0.20      | 0.2       |

| Mechanické vlastnosti |              |                                           |            |           |               |                 |               |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------------|------------|-----------|---------------|-----------------|---------------|
| Druh/typ oceli        |              | Symbol pro označení typu povrchové úpravy | $R_e^{1)}$ | $R_m$     | $A_{80}^{2)}$ | $r_{90}^{3)4)}$ | $n_{90}^{3)}$ |
| Kód                   | Č. materiálu |                                           |            |           |               |                 |               |
| DC01                  | 1.0330       | +ZE                                       | -/280      | 270 - 410 | 28            | -               | -             |
| DC03                  | 1.0347       | +ZE                                       | -/240      | 270 - 370 | 34            | 1.3             | -             |
| DC04                  | 1.0338       | +ZE                                       | -/220      | 270 - 350 | 37            | 1.6             | 0.170         |
| DC05                  | 1.0312       | +ZE                                       | -/200      | 270 - 330 | 39            | 1.9             | 0.190         |
| DC06                  | 1.0873       | +ZE                                       | -/180      | 270 - 350 | 41            | 2.1             | 0.210         |
| DC07                  | 1.0898       | +ZE                                       | -/160      | 250 - 310 | 43            | 2.5             | 0.220         |

1) U výrobků bez výrazné meze kluzu se za hodnoty meze kluzu považují hodnoty pro 0,2% mezní tažnost ( $R_{p0.2}$ ). Pro ostatní výrobky platí hodnoty pro dolní mez kluzu ( $R_e$ ).  
 Pro tloušťky  $\leq 0,70$  mm, ale  $> 0,50$  mm, je povolena o 20 MPa vyšší hodnota maximální meze kluzu. Pro tloušťky  $\leq 0,50$  mm je přípustná vyšší hodnota maximální meze kluzu 40 MPa.  
 2) Pro tloušťky  $\leq 0,70$  mm, ale  $> 0,50$  mm se minimální hodnoty pro Tažnost při lomu snižují o 2 jednotky, pro tloušťky  $\leq 0,50$  mm o 4 jednotky.  
 3) Hodnoty pro  $r_{90}$  a  $n_{90}$  stanovené podle 7.5.2.3 platí pouze pro výrobky o tloušťkách  $> 0,50$  mm.  
 4) Pro tloušťky  $> 2$  mm se hodnota  $r_{90}$  snižuje o 0,2.

## Elektrolyticky zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásy  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                      | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásy a listy: EN 10131. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě






Mikrolegované typy - Ploché výrobky válcované za studena s vysokou mezí kluzu pro tváření za studena z mikrolegovaných ocelí EN 10268 : 2013. S dodatečnými specifikacemi povlaku se tato norma vztahuje také na elektrolyticky zinkované ploché výrobky, např. H240LA + ZE 75/75.

| Chemické složení (analýza slitiny) |              |                                     |           |           |          |          |                            |           |           |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------------|-----------|-----------|
| Druh/typ oceli                     |              | Chemické složení Procento hmotnosti |           |           |          |          |                            |           |           |
| Kód                                | Č. materiálu | C max. %                            | Si max. % | Mn max. % | P max. % | S max. % | Al <sub>total</sub> min. % | Ti max. % | Nb max. % |
| HC180Y                             | 1.0922       | 0.01                                | 0.3       | 0.7       | 0.06     | 0.025    | 0.01                       | 0.12      | 0.09      |
| HC180B                             | 1.0395       | 0.06                                | 0.5       | 0.7       | 0.06     | 0.030    | 0.015                      |           |           |
| HC220Y                             | 1.0925       | 0.01                                | 0.3       | 0.9       | 0.08     | 0.025    | 0.01                       | 0.12      | 0.09      |
| HC220I                             | 1.0346       | 0.07                                | 0.5       | 0.6       | 0.05     | 0.025    | 0.015                      | 0.05      |           |
| HC220B                             | 1.0396       | 0.08                                | 0.5       | 0.7       | 0.085    | 0.030    | 0.015                      |           |           |
| HC260Y                             | 1.0928       | 0.01                                | 0.3       | 1.6       | 0.1      | 0.025    | 0.01                       | 0.12      | 0.09      |
| HC260I                             | 1.0349       | 0.07                                | 0.5       | 1.2       | 0.05     | 0.025    | 0.015                      | 0.05      |           |
| HC260B                             | 1.0400       | 0.10                                | 0.5       | 1.0       | 0.1      | 0.030    | 0.015                      |           |           |
| HC260LA                            | 1.0480       | 0.10                                | 0.5       | 1.0       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |
| HC300I                             | 1.0447       | 0.08                                | 0.5       | 0.7       | 0.08     | 0.025    | 0.015                      | 0.05      |           |
| HC300B                             | 1.0444       | 0.10                                | 0.5       | 1.0       | 0.12     | 0.030    | 0.015                      |           |           |
| HC300LA                            | 1.0489       | 0.12                                | 0.5       | 1.4       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |
| HC340LA                            | 1.0548       | 0.12                                | 0.5       | 1.5       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |
| HC380LA                            | 1.0550       | 0.12                                | 0.5       | 1.6       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |
| HC420LA                            | 1.0556       | 0.14                                | 0.5       | 1.6       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |
| HC460LA                            | 1.0574       | 0.14                                | 0.6       | 1.8       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.05      |
| HC500LA                            | 1.0573       | 0.14                                | 0.6       | 1.8       | 0.030    | 0.025    | 0.015                      | 0.15      | 0.09      |






## Elektrolyticky zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                 | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance dľa tašm i arkuszy: EN 10131. Inne tolerance i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

## Elektrolyticky zinkované plechy

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                   | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance pro pásky a listy: EN 10131. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě

| Mechanické vlastnosti (lat.) |              |                                               |                                                               |                         |                                |                        |                                            |                                             |
|------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Druh/typ oceli               |              | Mezní hodnota tažnosti 0.2 %                  | Vyšší mez kluzu v důsledku tepelného zpracování <sup>2)</sup> | Pevnost v tahu          | Tažnost při lomu <sup>3)</sup> | Vertikální anizotropie | Vertikální anizotropie <sup>1) 2) 4)</sup> | Exponent kalení během provozu <sup>4)</sup> |
| Kód                          | Č. materiálu | $R_{p0.2}$ <sup>1)</sup><br>N/mm <sup>2</sup> | $BH_2$ N/mm <sup>2</sup>                                      | $R_m$ N/mm <sup>2</sup> | $A_{90}$<br>min. lat %         | r max. lat             | r max. lat                                 | n min. lat                                  |
| HC180Y                       | 1.0922       | 180 - 230                                     | 35                                                            | 330 - 400               | 35                             |                        | 1.7                                        | 0.19                                        |
| HC180B                       | 1.0395       | 180 - 230                                     |                                                               | 290 - 360               | 34                             |                        | 1.6                                        | 0.17                                        |
| HC220Y                       | 1.0925       | 220 - 270                                     |                                                               | 340 - 420               | 33                             |                        | 1.6                                        | 0.18                                        |
| HC220I                       | 1.0346       | 220 - 270                                     | 35                                                            | 300 - 380               | 34                             | 1.4                    |                                            | 0.18                                        |
| HC220B                       | 1.0396       | 220 - 270                                     |                                                               | 320 - 400               | 32                             |                        | 1.5                                        | 0.16                                        |
| HC260Y                       | 1.0928       | 260 - 320                                     |                                                               | 380 - 440               | 31                             |                        | 1.4                                        | 0.17                                        |
| HC260I                       | 1.0349       | 260 - 310                                     | 35                                                            | 320 - 400               | 32                             | 1.4                    | -                                          | 0.17                                        |
| HC260B                       | 1.0400       | 260 - 320                                     |                                                               | 360 - 440               | 29                             |                        | -                                          |                                             |
| HC260LA                      | 1.0480       | 260 - 330                                     |                                                               | 350 - 430               | 26                             |                        | 0.15                                       |                                             |
| HC300I                       | 1.0447       | 300 - 350                                     | 35                                                            | 340 - 440               | 30                             | 1.4                    | -                                          | 0.16                                        |
| HC300B                       | 1.0444       | 300 - 360                                     | -                                                             | 390 - 480               | 26                             |                        | -                                          |                                             |
| HC300LA                      | 1.0489       | 300 - 380                                     | 30                                                            | 380 - 480               | 23                             |                        | -                                          |                                             |
| HC340LA                      | 1.0548       | 340 - 420                                     | -                                                             | 410 - 510               | 21                             |                        | -                                          |                                             |
| HC380LA                      | 1.0550       | 380 - 480                                     | -                                                             | 440 - 580               | 19                             |                        | -                                          |                                             |
| HC420LA                      | 1.0556       | 420 - 520                                     | -                                                             | 470 - 600               | 17                             |                        | -                                          |                                             |
| HC460LA                      | 1.0574       | 460 - 580                                     | -                                                             | 510 - 660               | 13                             |                        | -                                          |                                             |
| HC500LA                      | 1.0573       | 500 - 620                                     | -                                                             | 550 - 710               | 12                             |                        | -                                          |                                             |



### Vysvětlení a nabídka povlaků a povrchových úprav

| Povlaky |                           |   |
|---------|---------------------------|---|
| 03      | Běžná povrchová úprava    | A |
| 05      | Nejlepší povrchová úprava | B |

### Další zpracování

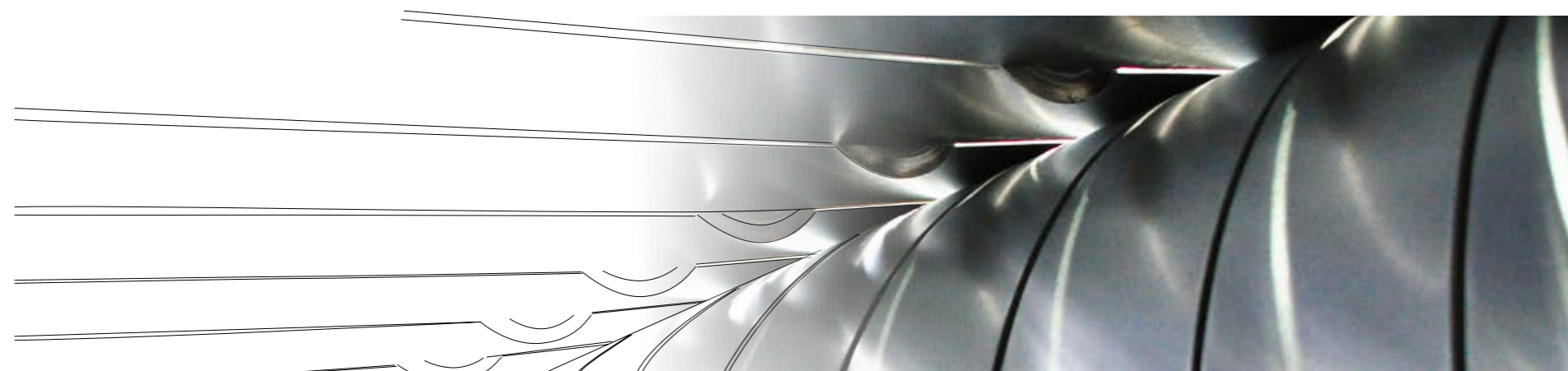
- P = fosfátované
- PC = fosfátované a chemicky pasivované
- PCO = fosfátované, chemicky pasivované a olejované
- PO = fosfátované a olejované
- S = utěsněné
- C = chemicky pasivované
- CO = chemicky pasivované a olejované
- O = olejované

| Povlaky                                     |                                       |                           |                                       |                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Galvanický povlak, zinek<br>Charakteristika | Nominální vrstva zinku z každé strany |                           | Minimální vrstva zinku z každé strany |                           |
|                                             | Tloušťka μm                           | Hmotnost g/m <sup>2</sup> | Tloušťka μm                           | Hmotnost g/m <sup>2</sup> |
| oboustranně                                 |                                       |                           |                                       |                           |
| ZE 25/25                                    | 2.5                                   | 18                        | 1.7                                   | 12                        |
| ZE 50/50                                    | 5.0                                   | 36                        | 4.1                                   | 29                        |
| ZE 75/75                                    | 7.5                                   | 54                        | 6.6                                   | 47                        |
| ZE 100/100                                  | 10.0                                  | 72                        | 9.1                                   | 65                        |
| jednostranně                                |                                       |                           |                                       |                           |
| ZE 25/0                                     | 2.5                                   | 18                        | 1.7                                   | 12                        |
| ZE 50/0                                     | 5.0                                   | 36                        | 4.1                                   | 29                        |
| ZE 75/0                                     | 7.5                                   | 54                        | 6.6                                   | 47                        |
| ZE 100/0                                    | 10.0                                  | 72                        | 9.1                                   | 65                        |

| Typ povlaku (AA) | Strana listu A                      | Strana listu B                                         |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| .51              | 5 μm zinek s organickým povlakem*   | jako strana listu A                                    |
| .68              | 7,5 μm zinek s organickým povlakem* | 7.5 μm zinek bez organického povlaku a předfosfátování |

\* Organické povlaky: GRANOcoat ZE, GARDO PROTECT

1) Pro výraznou mez kluzu platí hodnoty pro nižší mez kluzu ( $R_{p0.2}$ ).  
 2) Pro tloušťky > 1,2 mm je třeba přijmout zvláštní opatření.  
 3) Pro tloušťky ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm jsou přípustné minimální hodnoty pro prodloužení při přetžení o dvě jednotky nižší.  
 4) Minimální hodnoty pro r (šířka) a n (šířka) platí pouze pro tloušťky výrobků > 0,5 mm.  
 5) Pro tloušťky výrobků > 2 mm se hodnota  $r_{90}$  snižuje o 0,2.





## Plech Automotive - válcované za tepla, mořené

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                  | 1,5 - 4                                                                                 | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

**!** Ve snaze ujasnit si terminologii vydal Svaz automobilového průmyslu (Verband der Automobilindustrie / VDA) doporučení pro ploché ocelové výrobky pro tváření za studena. Uvedené doporučení je zohledněno v materiálovém listu VDA 239-100 a týká se mimo jiné nízkolegovaných a mikrolegovaných ocelí.




**!** Měkké typy - Ploché ocelové výrobky pro tváření za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

| Chemické složení měkkých ocelí válcovaných za tepla |        |        |        |         |         |         |        |        |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Druh oceli                                          | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti %   | Cu %   |
| HR0                                                 | ≤ 0.13 | ≤ 0.50 | ≤ 0.60 | ≤ 0.035 | ≤ 0.030 | ≤ 0.015 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |
| HR2                                                 | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 0.50 | ≤ 0.025 | ≤ 0.030 | ≤ 0.015 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za tepla (příčná zkouška) |                               |                          |                  |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Druh oceli                                                                | Bod výtěžnosti $R_{p0.2}$ MPa | Pevnost v tahu $R_m$ MPa | Tažnost při lomu |                                      |
|                                                                           |                               |                          | A %              | Typ 1 <sup>A</sup> <sub>50mm</sub> % |
| HR0                                                                       | 240 - 350                     | 310 - 460                | ≥ 28             | ≥ 26                                 |
| HR2                                                                       | 180 - 290                     | 270 - 400                | ≥ 34             | ≥ 32                                 |



## Plech Automotive - válcované za tepla, mořené

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                    | 1,5 - 4                                                                                   | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |




Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

**!** Mikrolegované typy - Ploché ocelové výrobky pro tváření za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

| Chemické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za tepla |      |      |        |         |         |         |        |        |        |
|--------------------------------------------------------|------|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Druh oceli                                             | C %  | Si % | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti %   | Nb %   | Cu %   |
| HR300LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.30 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR340LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.50 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR380LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.50 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR420LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.60 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR460LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.65 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR500LA                                                | ≤ 12 | ≤ 50 | ≤ 1.70 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR550LA                                                | ≤ 12 | ≤ 60 | ≤ 1.80 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| HR700LA                                                | ≤ 12 | ≤ 60 | ≤ 2.10 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≤ 0.015 | ≥ 0.20 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |


| Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných termomechanicky (zkoušky v příčném směru) |                               |                          |                  |                                      |                                      |                                      |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Druh/typ oceli                                                                    | Bod výtěžnosti $R_{p0.2}$ MPa | Pevnost v tahu $R_m$ MPa | Tažnost při lomu |                                      |                                      |                                      | n<br>3.0 mm ≤ e10-20/Ag |
|                                                                                   |                               |                          | A %              | Typ 1 <sup>A</sup> <sub>50mm</sub> % | Typ 2 <sup>A</sup> <sub>80mm</sub> % | Typ 3 <sup>A</sup> <sub>50mm</sub> % |                         |
| HR300LA                                                                           | 300 - 380                     | 380 - 500                | ≥ 28             | ≥ 26                                 | ≥ 24                                 | ≥ 26                                 | ≥ 0.14                  |
| HR340LA                                                                           | 340 - 440                     | 420 - 540                | ≥ 26             | ≥ 24                                 | ≥ 22                                 | ≥ 24                                 | ≥ 0.13                  |
| HR380LA                                                                           | 380 - 480                     | 450 - 570                | ≥ 24             | ≥ 22                                 | ≥ 20                                 | ≥ 22                                 |                         |
| HR420LA                                                                           | 420 - 520                     | 480 - 600                | ≥ 22             | ≥ 20                                 | ≥ 18                                 | ≥ 19                                 |                         |
| HR460LA                                                                           | 460 - 560                     | 520 - 640                | ≥ 20             | ≥ 18                                 | ≥ 16                                 | ≥ 17                                 |                         |
| HR500LA                                                                           | 500 - 620                     | 560 - 700                | ≥ 17             | ≥ 16                                 | ≥ 14                                 | ≥ 15                                 |                         |
| HR550LA                                                                           | 550 - 670                     | 610 - 750                | ≥ 16             | ≥ 14                                 | ≥ 12                                 | ≥ 13                                 |                         |
| HR700LA                                                                           | 700 - 850                     | 750 - 950                | ≥ 13             | ≥ 12                                 | ≥ 10                                 | ≥ 11                                 |                         |

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                  | 1,5 - 4                                                                                 | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

| Rozsah materiálu [v mm] | Svitky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 1,5 - 4                                                                                    | 1,5 - 4                                                                                   | 1,5 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

| Chemické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                  | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| HR330Y580T-DP                                               | ≤ 0.14 | ≤ 1.00 | ≤ 2.20 | ≤ 0.060 | ≤ 0.010 | 0.015 - 0.1 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru) |                                      |                                   |                  |                           |                           |                           |                  |                   |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|
| Druh oceli                                                                               | Bod výtěžnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                           |                           |                           | n                |                   | B <sub>H</sub> <sup>2</sup> MPa |
|                                                                                          |                                      |                                   | A %              | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % | n <sub>4-6</sub> | r <sub>m/20</sub> |                                 |
| HR330Y580T-DP                                                                            | 330 - 450                            | 580 - 680                         | ≥ 23             | ≥ 21                      | ≥ 19                      | ≥ 20                      | ≥ 0.16           | ≥ 0.13            | ≥ 30                            |

| Mechanické vlastnosti vícefázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru) |                                      |                                   |                  |                           |                           |                           |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Druh oceli                                                                               | Bod výtěžnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                           |                           |                           | B <sub>H</sub> <sup>2</sup> MPa |
|                                                                                          |                                      |                                   | A %              | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % |                                 |
| HR660Y760T-CP                                                                            | 660 - 820                            | 760 - 960                         | ≥ 13             | ≥ 11                      | ≥ 10                      | ≥ 11                      | ≥ 30                            |

| Chemické vlastnosti komplexních ocelí válcovaných za tepla |        |        |        |         |         |              |           |           |         |        |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                 | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %         | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| HR660Y760T-CP                                              | ≤ 0.18 | ≤ 1.00 | ≤ 2.20 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 0.12 | ≤ 0.25    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti martenzitických ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru) |                                      |                                   |                  |                           |                           |                           |                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|--|
| Druh oceli                                                                                  | Bod výtěžnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                           |                           |                           | B <sub>H</sub> <sup>2</sup> MPa |  |
|                                                                                             |                                      |                                   | A %              | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % |                                 |  |
| HR900Y1180T-MS                                                                              | 900 - 1150                           | 1180 - 1400                       | ≥ 8              | ≥ 6                       | ≥ 5                       | ≥ 6                       | ≥ 30                            |  |

| Chemické vlastnosti martenzitických ocelí válcovaných za tepla |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                     | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| HR900Y1180T-MS                                                 | ≤ 0.25 | ≤ 0.80 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.25    | ≤ 1.20    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru) |                                      |                                   |                  |                           |                           |                           |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Druh oceli                                                                               | Bod výtěžnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                           |                           |                           | B <sub>H</sub> <sup>2</sup> MPa |
|                                                                                          |                                      |                                   | A %              | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % |                                 |
| HR300Y450T-FB                                                                            | 300 - 400                            | 450 - 550                         | ≥ 27             | ≥ 25                      | ≥ 24                      | ≥ 26                      | ≥ 30                            |
| HR440Y580T-FB                                                                            | 440 - 600                            | 580 - 700                         | ≥ 17             | ≥ 16                      | ≥ 15                      | ≥ 16                      | ≥ 30                            |
| HR600Y780T-FB                                                                            | 600 - 760                            | 780 - 920                         | ≥ 15             | ≥ 13                      | ≥ 12                      | ≥ 13                      | ≥ 30                            |

| Chemické vlastnosti feriticko-bainitických ocelí válcovaných za tepla |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                            | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| HR300Y450T-FB                                                         | ≤ 0.18 | ≤ 0.50 | ≤ 2.00 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| HR440Y580T-FB                                                         | ≤ 0.18 | ≤ 0.50 | ≤ 2.00 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |
| HR600Y780T-FB                                                         | ≤ 0.18 | ≤ 0.50 | ≤ 2.00 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)






Smišené třídy - Ploché výrobky z ocelí tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

| Chemické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za studena |        |        |        |         |         |         |        |        |
|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Druh oceli                                               | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti %   | Cu %   |
| CR1                                                      | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 0.60 | ≤ 0.055 | ≤ 0.035 | ≥ 0.010 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |
| CR2                                                      | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 0.50 | ≤ 0.025 | ≤ 0.020 | ≥ 0.010 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |
| CR3                                                      | ≤ 0.08 | ≤ 0.50 | ≤ 0.50 | ≤ 0.025 | ≤ 0.020 | ≥ 0.010 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |
| CR4                                                      | ≤ 0.06 | ≤ 0.50 | ≤ 0.40 | ≤ 0.025 | ≤ 0.020 | ≥ 0.010 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |
| CR5                                                      | ≤ 0.02 | ≤ 0.50 | ≤ 0.30 | ≤ 0.020 | ≤ 0.020 | ≥ 0.010 | ≤ 0.30 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných za studena (zkoušky v příčném směru) |                                      |                                   |                           |                           |                           |                    |                   |                       |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Druh oceli                                                                   | Bod výtěžnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu          |                           |                           | r                  |                   | n                     |
|                                                                              |                                      |                                   | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % | r <sub>90/20</sub> | r <sub>m/20</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |
| CR1                                                                          | 140 - 300                            | 140 - 300                         | ≥ 30                      | ≥ 28                      | ≥ 30                      | -                  | -                 | -                     |
| CR2                                                                          | 140 - 240                            | 140 - 240                         | ≥ 34                      | ≥ 34                      | ≥ 37                      | ≥ 1.3              | ≥ 1.2             | ≥ 0.16                |
| CR3                                                                          | 140 - 210                            | 140 - 210                         | ≥ 38                      | ≥ 38                      | ≥ 41                      | ≥ 1.8              | ≥ 1.5             | ≥ 0.18                |
| CR4                                                                          | 140 - 180                            | 140 - 180                         | ≥ 40                      | ≥ 39                      | ≥ 42                      | ≥ 1.9              | ≥ 1.6             | ≥ 0.20                |
| CR5                                                                          | 110 - 170                            | 110 - 170                         | ≥ 42                      | ≥ 41                      | ≥ 45                      | ≥ 2.1              | ≥ 1.8             | ≥ 0.22                |






## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                 | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                   | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



### Mikrolegované typy - Ploché výrobky z oceli tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

| Chemické složení vysoce odolných ocelí IF válcovaných za studena |        |        |        |         |         |         |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Druh oceli                                                       | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti %   | Nb %   | Cu %   |
| CR160IF                                                          | ≤ 0.01 | ≤ 0.30 | ≤ 0.60 | ≤ 0.060 | ≤ 0.025 | ≥ 0.010 | ≤ 0.12 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR180IF                                                          | ≤ 0.01 | ≤ 0.30 | ≤ 0.70 | ≤ 0.060 | ≤ 0.025 | ≥ 0.010 | ≤ 0.12 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR210IF                                                          | ≤ 0.01 | ≤ 0.30 | ≤ 0.90 | ≤ 0.080 | ≤ 0.025 | ≥ 0.010 | ≤ 0.12 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR240IF                                                          | ≤ 0.01 | ≤ 0.30 | ≤ 1.60 | ≤ 0.100 | ≤ 0.025 | ≥ 0.010 | ≤ 0.12 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti vysoce odolných ocelí IF válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                  |                |                |                    |                   |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Druh oceli                                                                                       | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                |                | r                  |                   | n                     |
|                                                                                                  |                                              |                                   | Typ 1 A 50mm %   | Typ 2 A 80mm % | Typ 3 A 50mm % | r <sub>90/20</sub> | r <sub>m/20</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |
| CR160IF                                                                                          | 160 - 210                                    | 280 - 340                         | ≥ 40             | ≥ 38           | ≥ 41           | ≥ 1.4              | ≥ 1.5             | ≥ 0.20                |
| CR180IF                                                                                          | 180 - 240                                    | 320 - 400                         | ≥ 38             | ≥ 35           | ≥ 38           | ≥ 1.2              | ≥ 1.3             | ≥ 0.19                |
| CR210IF                                                                                          | 210 - 270                                    | 340 - 420                         | ≥ 36             | ≥ 33           | ≥ 36           | ≥ 1.1              | ≥ 1.3             | ≥ 0.18                |
| CR240IF                                                                                          | 240 - 300                                    | 360 - 440                         | ≥ 34             | ≥ 31           | ≥ 34           | ≥ 1.0              | ≥ 1.2             | ≥ 0.27                |

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

| Chemické vlastnosti vytvrzených ocelí válcovaných za studena |        |        |        |         |         |         |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| Druh oceli                                                   | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Cu %   |
| CR180BH                                                      | ≤ 0.06 | ≤ 0.50 | ≤ 0.70 | ≤ 0.060 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.20 |
| CR210BH                                                      | ≤ 0.08 | ≤ 0.50 | ≤ 0.70 | ≤ 0.085 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.20 |
| CR240BH                                                      | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 1.00 | ≤ 0.100 | ≤ 0.030 | ≥ 0.015 | ≤ 0.20 |
| CR270BH                                                      | ≤ 0.11 | ≤ 0.50 | ≤ 1.00 | ≤ 0.110 | ≤ 0.030 | ≥ 0.015 | ≤ 0.20 |




| Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                  |                |                |                    |                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Druh oceli                                                                    | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                |                | r                  |                   | n                     |
|                                                                               |                                              |                                   | Typ 1 A 50mm %   | Typ 2 A 80mm % | Typ 3 A 50mm % | r <sub>90/20</sub> | r <sub>m/20</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |
| CR180BH                                                                       | 180 - 240                                    | 290 - 370                         | ≥ 35             | ≥ 34           | ≥ 37           | ≥ 1.1              | ≥ 0.17            |                       |
| CR210BH                                                                       | 210 - 270                                    | 320 - 400                         | ≥ 34             | ≥ 32           | ≥ 35           | ≥ 1.1              | ≥ 0.16            | ≥ 20 / ≥ 30           |
| CR240BH                                                                       | 240 - 300                                    | 340 - 440                         | ≥ 31             | ≥ 29           | ≥ 31           | ≥ 1.0              | ≥ 0.15            |                       |
| CR270BH                                                                       | 270 - 330                                    | 360 - 460                         | ≥ 29             | ≥ 27           | ≥ 29           | -                  | ≥ 0.13            |                       |

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

| Chemické složení vysoce odolných ocelí nízkolegovaných/mikrolegovaných válcovaných za studena |        |        |        |         |         |         |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Druh oceli                                                                                    | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti %   | Nb %   | Cu %   |
| CR210LA                                                                                       | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 1.00 | ≤ 0.080 | ≤ 0.030 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |
| CR240LA                                                                                       | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 1.00 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR270LA                                                                                       | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 1.00 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR300LA                                                                                       | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 1.40 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR340LA                                                                                       | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 1.50 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR380LA                                                                                       | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 1.60 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR420LA                                                                                       | ≤ 0.12 | ≤ 0.50 | ≤ 1.65 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.09 | ≤ 0.20 |
| CR460LA                                                                                       | ≤ 0.13 | ≤ 0.60 | ≤ 1.70 | ≤ 0.030 | ≤ 0.025 | ≥ 0.015 | ≤ 0.15 | ≤ 0.10 | ≤ 0.20 |



| Mechanické vlastnosti vysoce odolných ocelí nízkolegovaných/mikrolegovaných válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                  |                |                |                    |                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Druh oceli                                                                                                                    | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu |                |                | r                  |                   | n                     |
|                                                                                                                               |                                              |                                   | Typ 1 A 50mm %   | Typ 2 A 80mm % | Typ 3 A 50mm % | r <sub>90/20</sub> | r <sub>m/20</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |
| CR210LA                                                                                                                       | 210 - 300                                    | 310 - 410                         | ≥ 31             | ≥ 29           | ≥ 31           | ≥ 1.0              | ≥ 1.1             | ≥ 0.15                |
| CR240LA                                                                                                                       | 240 - 320                                    | 320 - 430                         | ≥ 29             | ≥ 27           | ≥ 29           | -                  | -                 | ≥ 0.15                |
| CR270LA                                                                                                                       | 270 - 350                                    | 350 - 460                         | ≥ 27             | ≥ 25           | ≥ 27           | -                  | -                 | ≥ 0.14                |
| CR300LA                                                                                                                       | 300 - 380                                    | 380 - 490                         | ≥ 25             | ≥ 23           | ≥ 25           | -                  | -                 | ≥ 0.14                |
| CR340LA                                                                                                                       | 340 - 430                                    | 410 - 530                         | ≥ 23             | ≥ 21           | ≥ 23           | -                  | -                 | ≥ 0.12                |
| CR380LA                                                                                                                       | 380 - 470                                    | 450 - 570                         | ≥ 21             | ≥ 19           | ≥ 20           | -                  | -                 | ≥ 0.12                |
| CR420LA                                                                                                                       | 420 - 520                                    | 480 - 600                         | ≥ 19             | ≥ 17           | ≥ 18           | -                  | -                 | ≥ 0.11                |
| CR460LA                                                                                                                       | 460 - 580                                    | 520 - 680                         | ≥ 17             | ≥ 15           | ≥ 16           | -                  | -                 | ≥ 0.10                |

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                  | 0,4 - 4                                                                                 | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                               | 30 - 1650                                                                               | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                      | N/A                                                                                     | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky  | Pásky  | Tabule  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4                                                                                    | 0,4 - 4                                                                                   | 0,4 - 4                                                                                    |
| Šířka                   | 400 - 1650                                                                                 | 30 - 1650                                                                                 | 200 - 1650                                                                                 |
| Délka                   | N/A                                                                                        | N/A                                                                                       | 220 - 6000                                                                                 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



**Vícefázové ocele - Ploché výrobky z oceli tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016**

| Chemické složení dvoufázových ocelí válcovaných za studena |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                 | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| CR290Y490T-DP                                              | ≤ 0.14 | ≤ 0.50 | ≤ 1.80 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR330Y590T-DP                                              | ≤ 0.15 | ≤ 0.80 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.5 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR440Y780T-DP                                              | ≤ 0.18 | ≤ 0.80 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR590Y980T-DP                                              | ≤ 0.20 | ≤ 1.00 | ≤ 2.90 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR700Y980T-DP                                              | ≤ 0.23 | ≤ 1.00 | ≤ 2.90 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                           |                           |                           |                  |                       |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| Druh oceli                                                                                 | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu          |                           |                           | n                |                       | BH <sub>2</sub> MPa |
|                                                                                            |                                              |                                   | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % | n <sub>4-6</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |                     |
| CR290Y490T-DP                                                                              | 290 - 380                                    | 490 - 600                         | ≥ 26                      | ≥ 24                      | ≥ 26                      | ≥ 0.19           | ≥ 0.15                | ≥ 30                |
| CR330Y590T-DP                                                                              | 330 - 430                                    | 590 - 700                         | ≥ 21                      | ≥ 20                      | ≥ 22                      | ≥ 0.18           | ≥ 0.14                | ≥ 30                |
| CR440Y780T-DP                                                                              | 440 - 550                                    | 780 - 900                         | ≥ 15                      | ≥ 14                      | ≥ 15                      | ≥ 0.15           | ≥ 0.11                | ≥ 30                |
| CR590Y980T-DP                                                                              | 590 - 740                                    | 980 - 1130                        | ≥ 11                      | ≥ 10                      | ≥ 11                      | -                | -                     | ≥ 30                |
| CR700Y980T-DP                                                                              | 700 - 850                                    | 980 - 1130                        | ≥ 9                       | ≥ 8                       | ≥ 9                       | -                | -                     | ≥ 30                |

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

| Chemické složení ocelí TRIP válcovaných za studena |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                         | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| CR400Y690T-TR                                      | ≤ 0.24 | ≤ 2.00 | ≤ 2.20 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.20    | ≤ 0.60    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR450Y780T-TR                                      | ≤ 0.25 | ≤ 2.20 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 2.0 | ≤ 0.20    | ≤ 0.60    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti ocelí TRIP válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                           |                           |                           |                       |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| Druh oceli                                                                         | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu          |                           |                           | n <sub>10-20/Ag</sub> | BH <sub>2</sub> MPa |
|                                                                                    |                                              |                                   | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % |                       |                     |
| CR400Y690T-TR                                                                      | 400 - 520                                    | 690 - 800                         | ≥ 25                      | ≥ 24                      | ≥ 26                      | ≥ 0.19                | ≥ 40                |
| CR450Y780T-TR                                                                      | 450 - 570                                    | 780 - 910                         | ≥ 22                      | ≥ 21                      | ≥ 23                      | ≥ 0.16                | ≥ 40                |

| Chemické složení vícefázových ocelí válcovaných za studena |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                 | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| CR570Y780T-CP                                              | ≤ 0.18 | ≤ 1.00 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR780Y980T-CP                                              | ≤ 0.23 | ≤ 1.00 | ≤ 2.70 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR900Y1180T-CP                                             | ≤ 0.23 | ≤ 1.00 | ≤ 2.90 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti vícefázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                           |                           |                           |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Druh oceli                                                                                 | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu          |                           |                           | BH <sub>2</sub> MPa |
|                                                                                            |                                              |                                   | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % |                     |
| CR570Y780T-CP                                                                              | 570 - 720                                    | 780 - 920                         | ≥ 11                      | ≥ 10                      | ≥ 11                      | ≥ 30                |
| CR780Y980T-CP                                                                              | 780 - 950                                    | 980 - 1140                        | ≥ 7                       | ≥ 6                       | ≥ 7                       | ≥ 30                |
| CR900Y1180T-CP                                                                             | 900 - 1100                                   | 1180 - 1350                       | ≥ 6                       | ≥ 5                       | ≥ 8                       | ≥ 30                |

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

| Chemické složení dvoufázových ocelí se zlepšenou tvářitelností válcovaných za studena |        |        |        |         |         |             |           |           |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                                            | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %        | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| CR440Y780T-DH                                                                         | ≤ 0.18 | ≤ 0.80 | ≤ 2.50 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |
| CR700Y980T-DH                                                                         | ≤ 0.23 | ≤ 1.80 | ≤ 2.90 | ≤ 0.050 | ≤ 0.010 | 0.015 - 1.0 | ≤ 0.15    | ≤ 1.40    | ≤ 0.005 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí se zvýšeným kluzem válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                              |                                   |                           |                           |                           |                  |                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| Druh oceli                                                                                                    | Mezní hodnota tažnosti R <sub>p0.2</sub> MPa | Pevnost v tahu R <sub>m</sub> MPa | Tažnost při lomu          |                           |                           | n                |                       | BH <sub>2</sub> MPa |
|                                                                                                               |                                              |                                   | Typ 1 A <sub>50mm</sub> % | Typ 2 A <sub>80mm</sub> % | Typ 3 A <sub>50mm</sub> % | n <sub>4-6</sub> | n <sub>10-20/Ag</sub> |                     |
| CR440Y780T-DH                                                                                                 | 440 - 550                                    | 780 - 900                         | ≥ 19                      | ≥ 18                      | ≥ 19                      | ≥ 0.18           | ≥ 0.13                | ≥ 30                |
| CR700Y980T-DH                                                                                                 | 700 - 850                                    | 980 - 1180                        | ≥ 14                      | ≥ 13                      | ≥ 14                      | -                | -                     | ≥ 30                |

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.



## Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky     | Pásky     | Tabule     |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4    | 0,4 - 4   | 0,4 - 4    |
| Šířka                   | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Délka                   | N/A        | N/A       | 220 - 6000 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

## Plechové AUTOMOTIVE

| Rozsah materiálu [v mm] | Svítky     | Pásky     | Tabule     |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
| Tloušťka                | 0,4 - 4    | 0,4 - 4   | 0,4 - 4    |
| Šířka                   | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Délka                   | N/A        | N/A       | 220 - 6000 |

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

| Chemické složení martenzických ocelí válcovaných za studena |        |        |        |         |         |         |           |           |         |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|--------|
| Druh oceli                                                  | C %    | Si %   | Mn %   | P %     | S %     | Al %    | Ti + Nb % | Cr + Mo % | B %     | Cu %   |
| CR860Y1100T-MS                                              | ≤ 0.13 | ≤ 0.50 | ≤ 1.20 | ≤ 0.020 | ≤ 0.025 | ≤ 0.010 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |
| CR1030Y1300T-MS                                             | ≤ 0.28 | ≤ 1.00 | ≤ 2.00 | ≤ 0.020 | ≤ 0.025 | ≤ 0.010 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |
| CR1220Y1500T-MS                                             | ≤ 0.28 | ≤ 1.00 | ≤ 2.00 | ≤ 0.020 | ≤ 0.025 | ≤ 0.010 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |
| CR1350Y1700T-MS                                             | ≤ 0.35 | ≤ 1.00 | ≤ 3.00 | ≤ 0.020 | ≤ 0.025 | ≤ 0.010 | ≤ 0.15    | ≤ 1.00    | ≤ 0.010 | ≤ 0.20 |

| Mechanické vlastnosti martenzicko-fázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru) |                                       |                          |                     |                     |                     |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
| Druh oceli                                                                                         | Mezní hodnota tažnosti $R_{p0,2}$ MPa | Pevnost v tahu $R_m$ MPa | Tažnost při lomu    |                     |                     | $BH_2$ MPa |
|                                                                                                    |                                       |                          | Typ 1 $A_{50mm} \%$ | Typ 2 $A_{80mm} \%$ | Typ 3 $A_{50mm} \%$ |            |
| CR860Y1100T-MS                                                                                     | 860 - 1120                            | 1100 - 1320              | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 30       |
| CR1030Y1300T-MS                                                                                    | 1030 - 1330                           | 1300 - 1550              | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 30       |
| CR1220Y1500T-MS                                                                                    | 1220 - 1520                           | 1500 - 1750              | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 30       |
| CR1350Y1700T-MS                                                                                    | 1350 - 1700                           | 1700 - 2000              | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 3                 | ≥ 30       |



### Vysvětlení a nabídka povlaků a povrchových úprav

| Typ | Třída povlaku | Hmotnost povlaku na stranu (g/m <sup>2</sup> ) | Podpis na EN | Tloušťka na stranu | Hustota (g / m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------|------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------|
| EG  | 12            | 12 - 32 *                                      | ZE25/25      | 1,7 - 4,5          | 7,1                           |
|     | 18            | 18 - 38*                                       |              | 2,5 - 5,4          |                               |
|     | 29            | 29-49*                                         | ZE50/50      | 4,1 - 6,9          |                               |
|     | 47            | 47 - 61*                                       | ZE75/75      | 6,6 - 8,6          |                               |
|     | 50            | 50 - 70*                                       |              | 7,0 - 9,9          |                               |
|     | 53            | 53 - 73*                                       |              | 7,5 - 10,3         |                               |
|     | 60            | 60 - 80*                                       |              | 8,5 - 11,3         |                               |
|     | 65            | 65 - 85*                                       | ZE100/100    | 9,2 - 12,0         |                               |
| GI  | 40            | 40 - 60*                                       | Z100         | 5,6 - 8,5          | 7,1                           |
|     | 50            | 50 - 70*                                       |              | 7,0 - 9,9          |                               |
|     | 60            | 60 - 90                                        | Z140         | 8,5 - 12,7         |                               |
|     | 70            | 70 - 100                                       |              | 9,9 - 14,1         |                               |
|     | 85            | 85 - 115                                       |              | 12,0 - 16,2        |                               |
| GA  | 40            | 40 - 60*                                       | ZF100        | 5,6 - 8,5          | 7,1                           |
|     | 50            | 50 - 80                                        | ZF120        | 7,0 - 11,3         |                               |
| AS  | 30            | 30 - 65                                        | AS80         | 10 - 20            | 3,0                           |
|     | 45            | 45 - 85                                        | AS120        | 15 - 28            |                               |
| ZM  | 30            | 30 - 55*                                       | ZM70         | 4,4 - 8,6          | 6,4 - 6,8                     |
|     | 40            | 50 - 65*                                       | ZM90         | 5,9 - 10,2         |                               |
|     | 50            | 50 - 80                                        | ZM120        | 7,4 - 12,5         |                               |

| Typ povlaku                                                 | Hmotnost povlaku                                                                     | Kvalita povrchové úpravy                                                                     | Povrchová úprava (volitelná) |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>EG</b> - Elektrolyticky pozinkovaný povlak               | <b>nn/mm</b><br>nn = g / m <sup>2</sup> Strana 1<br>mm = g / m <sup>2</sup> Strana 2 | <b>U</b> - Nepřiznaná                                                                        | <b>P</b> - Předfosátována    |
| <b>GI</b> - Zinkovaný ponorný povlak                        |                                                                                      | <b>E</b> - Přiznaná                                                                          |                              |
| <b>GA</b> - žárově zinko-železný povlak                     |                                                                                      | -/- - Pro materiály válcované za tepla bez speciálních požadavků na kvalitu povrchové úpravy |                              |
| <b>AS</b> - ohnivzdorný povlak ze slitiny hliníku a křemíku |                                                                                      |                                                                                              |                              |
| <b>ZM</b> - žárově zinko-hořčíkový povlak                   |                                                                                      |                                                                                              |                              |
| <b>UC</b> - bez povlaku                                     |                                                                                      |                                                                                              |                              |

\* U typů válcovaných za tepla (GI, GA, AS, ZM) a martenzických typů (ms) s povlakem EG, je hmotnost povlaku navýšena o 30 g/m<sup>2</sup> díky zvýšení horní mezní hodnoty.

# Povlaky ALUZINC, POZINK a MAGNELIS®

## POZINKOVANÉ PLECHY [ZN]

Plechý jsou oboustranně žárově pozinkované v plynulém procesu, což chrání ocelové jádro proti korozi. Vyznačují se hladkým a jednolitým povrchem splňujícím nejvyšší estetické požadavky.



## ALUZINC [AZ]

Je to ocelový plech oboustranně potažený slitinou hliníku a zinku v procesu blízkém žárovému zinkování. Díky tomu splňuje nejpřísnější požadavky na odolnost plechů proti atmosférické korozi a korozi ve vlhkém prostředí. Navíc má ochranný polymerový povlak Easyfilm, který chrání rovněž ocelové hrany v svitcích a zvyšuje estetiku povrchu.

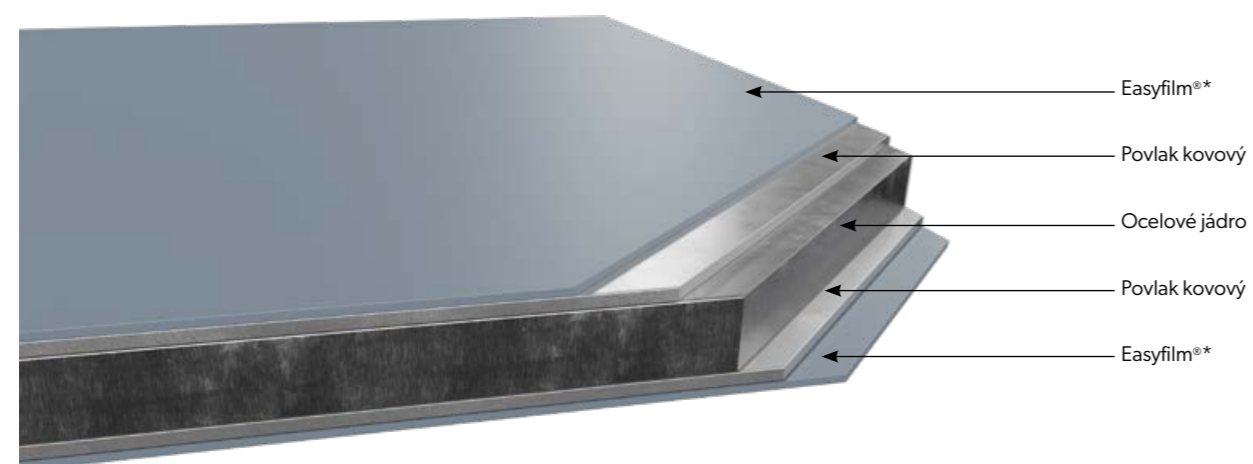


## MAGNELIS® [ZM]

Magnelis® je plochá uhlíková ocel oboustranně potažená slitinou zinku, hliníku a hořčíku. Vyznačuje se vynikající odolností proti korozi, proto je ideální pro venkovní použití. Je minimálně třikrát lepší než pozinkovaná ocel a díky samoregeneračním vlastnostem zajišťuje plnou ochranu řezaných hran. Magnelis® se používá mimo jiné ve stavebnictví na výrobu konstrukčních prvků, elektrických zařízení a v zemědělské a dopravní infrastruktuře. Hodí se také k výrobě solárních konstrukcí a je hojně používán v průmyslu.



### Průřez plechu



\* pouze Aluzinc.

# Povlakované plechy

## PLECHY S POVLAKEM [HC, UTK, ICep, INT, RAL]

Plechý s povlakem jsou vyráběné na základě vsázky žárově zinkované nebo s nanesenou určenou slitinou (zinek, zinek hořčík, zinek hliník). Tento materiál je během přípravného chemického zpracování očištěný a prochází pasivačními procesy, dále následuje vícevrstvé povlékání jedním z mnoha dostupných povlaků. Je to zajištění dokonalé ochrany metalických vrstev a ocelového jádra před povětrnostními vlivy. Povlaky mohou mít různou tloušťku, barvu a povrchovou texturu.

## PLECHY TYPU MULTILAYER, TABULOVÉ PLECHY

SP35 Multilayer má polyesterový lak o tloušťce 40 µm s vrstvou zinku Z275 nebo zinko-hořčíku ZM120. Má charakteristickou strukturu dřeva a chrání před korozi a UV zářením.

V naší stálé nabídce jsou kovové plechy pro výrobu tabulí s mokrým stíráním (**CHALKBOARD [C]**) i tabulí se suchým stíráním (**MARKERBOARD [M]**) s dodatečnou ochrannou fólií.

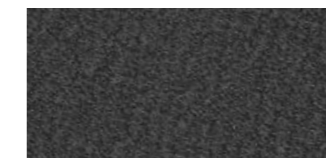
### HERCULIT [HC]



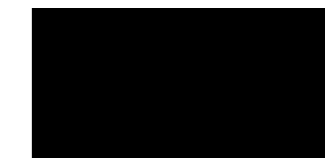
### ICE COVER ZM [ICep]



### ULTIMAT [UTK]



### POLIESTER Standard [RAL]



### SP35 Multilayer [SP35/MULTI]



### POLIESTER Interior [INT]



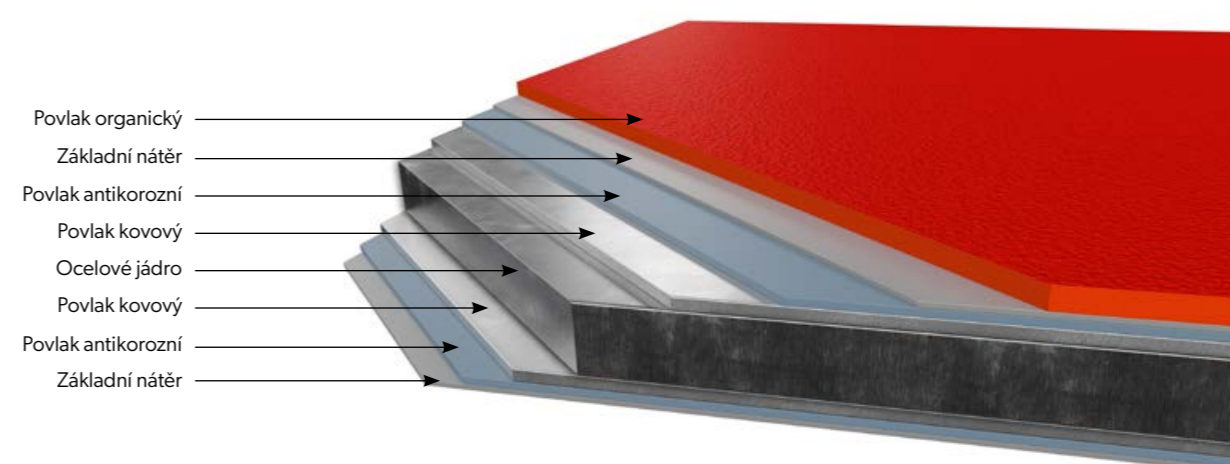
### CHALKBOARD [C]



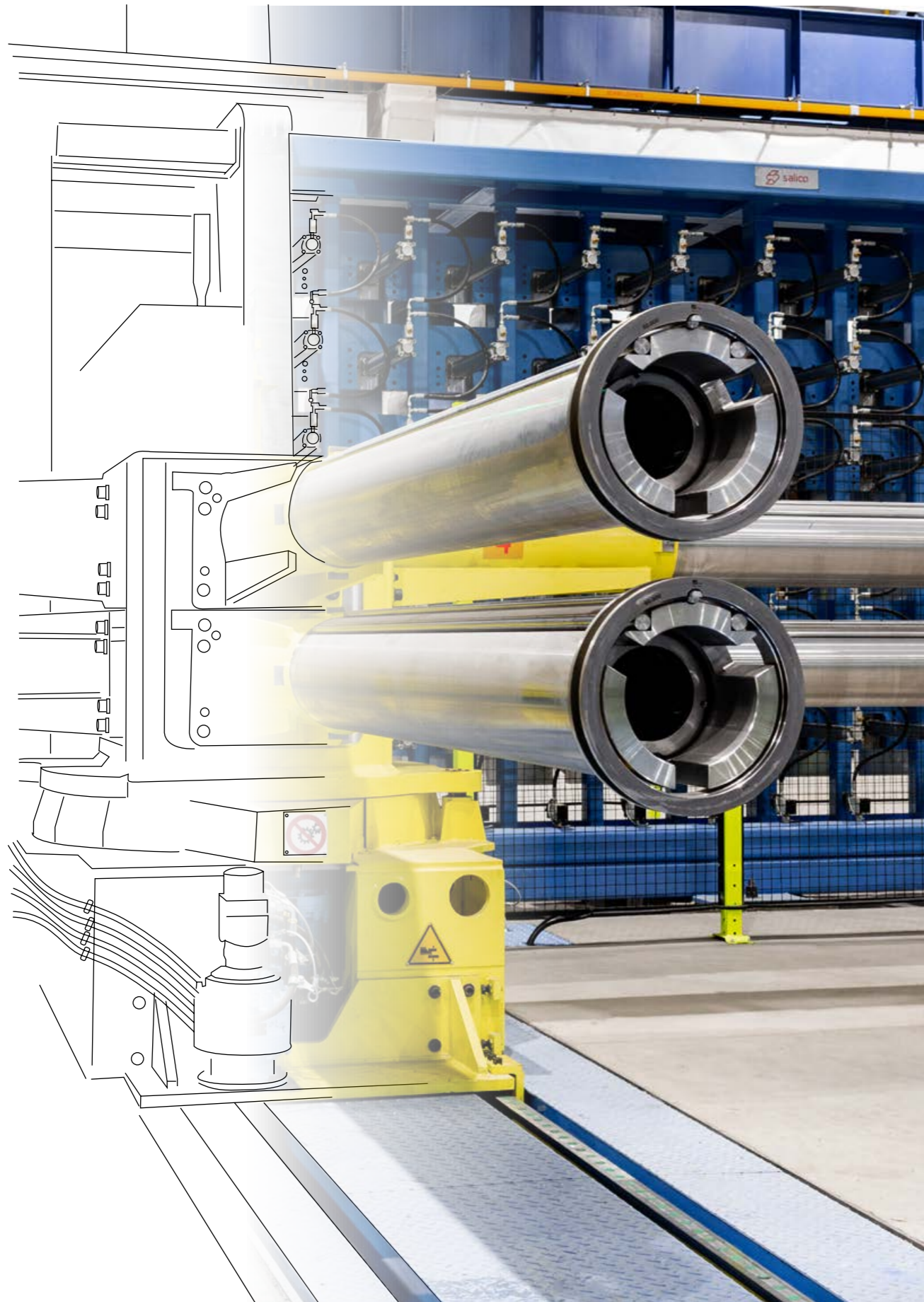
### MARKERBOARD [M]



### Průřez potaženého plechu







## Vlastnosti povlaků

Níže uvedený přehled má orientační charakter.

| Kód                              | Tloušťka Povlaky                             | Odolnost vůči korozi | Odolný vůči UV záření |
|----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Pozink [ZN]</b>               | 200 g/m <sup>2</sup><br>275 g/m <sup>2</sup> | RC2                  | N/A                   |
| <b>Aluzinc [AZ 150]</b>          | 150 g/m <sup>2</sup>                         | RC2                  | N/A                   |
| <b>Magnelis® [ZM]</b>            | 70-620 g/m <sup>2</sup>                      | C2-C5*               | N/A                   |
| <b>POLIESTER Interior [INT]</b>  | 15 µm                                        | RA2                  | N/A                   |
| <b>POLIESTER Standard [RAL]</b>  | 25 µm                                        | RC3                  | RUV2                  |
| <b>MULTILAYER 40 [MLT]</b>       | 40 µm                                        | RC3                  | RUV3                  |
| <b>ULTIMAT 35 Standard [UTK]</b> | 35 µm                                        | RC4                  | RUV4                  |
| <b>Aluzinc [AZ 185]</b>          | 185 g/m <sup>2</sup>                         | RC3                  | N/A                   |
| <b>ICE COVER ZM [ICep]</b>       | 35 µm                                        | RC3                  | RUV4                  |
| <b>HERCULIT [HC]</b>             | 35 µm                                        | RC4                  | RUV4                  |

\*Podrobná charakteristika odolnosti proti korozi plechů Magnelis® je uvedena v tabulce

Předpokládaná trvanlivost povlaků Magnelis ZM310, ZM430 a ZM620 (25, 35 a 50 mikronů na stranu) vypočtená na základě provozních zkoušek společnosti ArcelorMittal.

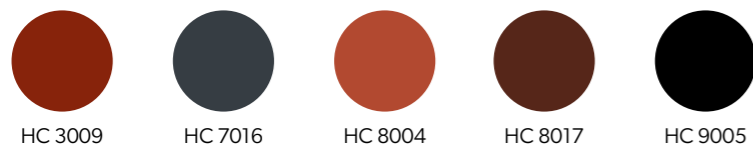
| Třída odolnosti proti korozi pro Zn plechy dle ISO 12994-2:2017 | Předpokládaná trvanlivost povlaků (roky) |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                 | Magnelis® ZM310                          | Magnelis® ZM430 | Magnelis® ZM620 |
| C2                                                              | > 50                                     | > 50            | > 50            |
| C3                                                              | 30 do > 50                               | 40 do > 50      | > 50            |
| C4                                                              | 15 do 30                                 | 20 do > 40      | 30 do > 50      |
| C5                                                              | 8 do 15                                  | 10 do > 20      | 15 do 30        |

Předpokládaná konstrukční životnost povlaku odpovídá průměrné době opotřebení na povrchu 100% nepoškozeného povlaku, který je vystaven pouze povětrnostním vlivům. Poté již není zajištěna strukturální integrita povlakované části a je nutná celková oprava. Uvedené předpoklady platí jak pro exteriérové, tak pro interiérové aplikace, výjimkou jsou situace, kdy je povlak v trvalém kontaktu se zdrojem vlhkosti, jako je půda nebo beton. Uvedené doby trvání jsou orientační a nejsou závazné.



# Barevné provedení

## HERCULIT [HC]





## ULTIMAT [UTK]



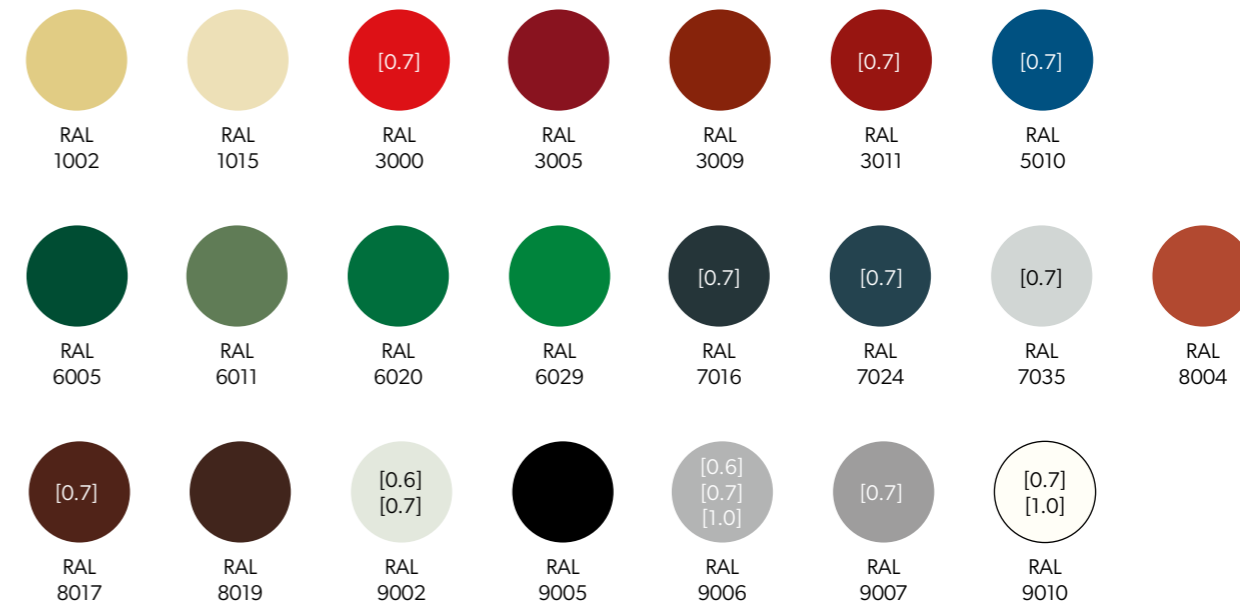
## ICE COVER ZM [ICep]



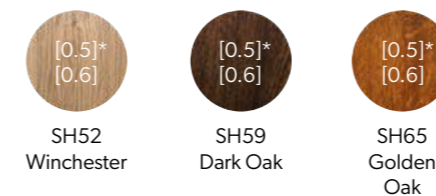
 Dodatečně, na individuální objednávku, jsou dostupné barvy a povlaky nestandardní, které nejsou v zobrazené v paletě.

 Technologie tisku neumožňuje věrné zobrazení barev, proto mají představené barvy orientační charakter a mohou se lišit od skutečných barev.

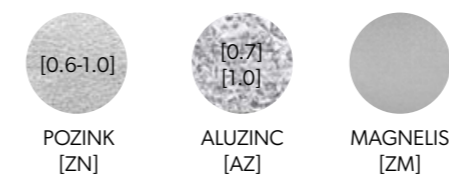
## POLIESTER Standard [RAL]



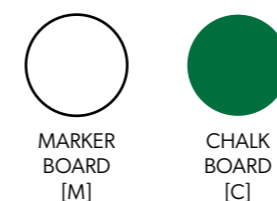
## SP35 Multilayer [SP35/MULTI]



## Povlak kovový



## Tabulové listy



|       | Standardní tloušťka plechů činí 0.5 mm      |
|-------|---------------------------------------------|
| [0.6] | Materiál je také dostupný v tloušťce 0.6 mm |
| [0.7] | Materiál je také dostupný v tloušťce 0.7 mm |
| [0.8] | Materiál je také dostupný v tloušťce 0.8 mm |
| [1.0] | Materiál je také dostupný v tloušťce 1.0 mm |



# 3.

## Vysoká kvalita

62. Vysoká kvalita

63. Laboratoř VSS



# Nejvyšší kvalita



## Kvalita

Naše výrobní haly jsou vybaveny nejnovější technologií a plně automatizovanými specializovanými výrobními linkami, které umožňují opakovatelné dosažení maximální kvality výrobků při optimálním využití surovin.

Náš jedinečný systém kontroly kvality zahrnuje celý výrobní proces: od identifikace vlastností surovin až do fáze víceetapové kontroly hotového výrobku. Zpracováváme suroviny největších a nejlepších evropských a světových výrobců oceli. Díky tomu jsme schopni našim obchodním partnerům zaručit maximální přesnost řezání, a to nejen z hlediska přesnosti a opakovatelnosti rozměrů, ale i plochosti a řezných hran.



# Laboratoř VSS

Klademe velký důraz na kvalitu produktů, které nabízíme. Zaměřujeme se nejen na celkovou estetiku, ale také na nesmírně důležité technické detaily. Vytvořili jsme vlastní profesionální laboratoře v Polsku, Rumunsku a na Slovensku, kde podrobujeme jak naše výrobky, tak materiály náročným testům. Kontrola kvality je prováděna s využitím současných znalostí a inovativních testovacích zařízení pod bedlivým dohledem našeho oddělení vývoje technologií. Zaměřujeme se na detailní studium procesů probíhajících v rámci nabízených povrchových úpravách a oceli. V laboratorních testech jsme schopni věrně simulovat podmínky, které odrážejí několik desetiletí trvající působení různých atmosférických faktorů.



## Inovace

Vzhledem k neustále se měnícím potřebám trhu, se zaměřujeme na nepřetržitý vývoj a zkvalitňování všech fází výroby, stejně jako na rozšiřování nabídky sortimentu. Skutečnou prioritou jsou pro nás inovace: Analyzujeme potřeby trhu, snažíme se je identifikovat a předběhnout aktuální trendy, investujeme do nákupu nejmodernějších strojů od renomovaných výrobců, plánujeme a zavádíme nejmodernější světové technologie, systematicky zlepšujeme postupy systému kontroly kvality a zachováváme vysoké standardy certifikovaného systému řízení kvality.



**Laboratoř BP2**  
Naskenujte kód a zjistěte více.





# 4.

## 0 nás

66. Vítejte ve světě BP2

67. Proč my?

68. Historie firmy

69. Výrobní závody



# Vítejte ve světě BP2

BP2 je od roku 1995 ceněným výrobcem kompletních řešení pro bytové a průmyslové stavitelství. Naše služby nabízíme také v rámci Ocelového servisního centra. Jsme tvůrci značky a výrobků SOLROOF – integrovaná fotovoltaická střeška.

BP2 má tři integrované výrobní závody v Polsku a na Slovensku, které jsou vzájemně logisticky a systémově propojeny a vytvářejí jednotnou strukturu výrobních závodů s vysokou produktovou specializací.



# Proč my?

Věříme tomu, co děláme, a jsme věrní našim hodnotám.

Vyznačujeme se vědomostmi založenými na úctě a důvěře, a také přesvědčením, že každá součást velkého stroje do sebe musí dokonale zapadat. Naše firma je vybudována na čtyřech – jako ocel pevných – pilířích, které zaručují stabilitu a umožňují neustálý rozvoj. Fundamentální východiska zajišťují nejen vysokou efektivitu a kvalitu, ale především budují pocit solidarity, důvěry a umožňují soustředit se na realizaci společného cíle.

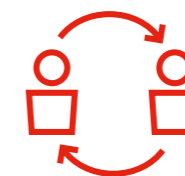


## LIDÉ

Firmu a pozitivní atmosféru tvoří lidé. Chceme, aby se každý člověk, který patří do týmu BP2, cítil komfortně a měl nejlepší nástroje k výkonu své práce.

Za tímto účelem neustále zdokonalujeme proces řízení, pečujeme o transparentní rozhodování a jasný tok informací.

Stejně jako vlci jednáme týmově a společně pracujeme na dosažení úspěchu.

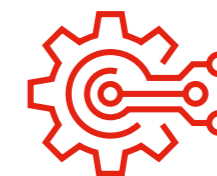


## VZTAHY

V BP2 po dlouhá léta budujeme profesionální vztahy s našimi zákazníky, dodavateli a spolupracovníky. Orientujeme se na jasnou komunikaci a otevřený dialog.

Pečujeme o naše odběratele, když jim nabízíme moderní nástroje spolupráce a podporu v marketingových programech.

Víme, že se trh neustále mění, proto se pružně přizpůsobujeme potřebám zákazníků.



## TECHNOLOGIE

Sázíme na inovativní řešení a moderní technologie, díky nimž můžeme neustále optimalizovat výrobu, rozšiřovat nabídku, zvyšovat kvalitu našich výrobků a služeb za zachování pravidel udržitelného rozvoje a bezpečnosti zaměstnanců.



## KVALITA

Jkvalita je naší prioritou. Všechny výrobní závody BP2 mají zavedenu úplnou kontrolu procesů a výrobků z hlediska zajištění nejvyšší kvality, proto se interní projekční aktivity naší firmy nacházejí pod neustálým dohledem německé instituce DVS ZERT GmbH se sídlem v Düsseldorfu.

Potvrzením naší neustálé péče o kvalitu výrobků je vydaný a každý rok obnovovaný certifikát, který potvrzuje perfektní chod závodní kontroly výroby.



## Bytové stavitelství

BP2 vyrábí modulární a kompaktní plechové střešní krytiny a odpovídající produkty ve formě plechů nařezaných na daný rozměr. Pochlubit se můžeme také třemi inovativními modely střešních panelů a také širokou nabídkou trapézových a vlnitých plechů. Náš sortiment doplňují okapové systémy a určené klempířské prvky a střešní doplňky.



## Průmyslové stavitelství

Naše nabídka zahrnuje širokou škálu produktů určených pro realizaci investičních záměrů, jako např. výrobních hal, hospodářských staveb, obchodních a sportovních objektů. Nabízíme komplexní řešení pro průmyslovou výstavbu, jako jsou konstrukční trapézové plechy a vlnité plechy SINUS, obklady stěn a fasádní kazety. V naší nabídce naleznete také sendvičové panely s výplní PIR, PUR a WOOL. Výrobky určené pro průmyslovou výstavbu jsou na přání zákazníka k dispozici také v perforovaném provedení. Dostupná řešení mají vysoké parametry, které umožňují použití i v těch nejnáročnějších průmyslových aplikacích.



## Ocelové servisní centrum

Bylo vytvořeno pro zákazníky hledající materiály se specifickými vlastnostmi a stupni zpracování. Zajišťujeme stálou dostupnost a široký výběr jakostí, tlouštěk a povrchových úprav oceli doporučené společností BP2. Individuální zakázky realizujeme s libovolnými parametry. Zpracování plechů zahrnuje převíjení, podélné a příčné řezání i ochranu ochrannými fóliemi. Umožňujeme řezání plechů na pásy nebo formáty o rozměrech uvedených zákazníkem. Nabízíme perforaci plechů s metalickými a organickými povlaky. Přijímáme také zakázky s použitím svěřeného materiálu a díky kvalitním výrobním procesům zajišťujeme optimální využití.

# Historie firmy

**PRVNÍ LINKA 1999**  
Spouštíme první výrobní linku střešních krytin a začínáme vyrábět vlastní produkty.

**IMPRO 2009**  
Nové směry vývoje vedly ke vzniku značky IMPRO, která zcela patří do kapitálové skupiny BP2. Sídlo rumunské společnosti vypadá téměř stejně jako její prototyp, tedy BP2 v Krakově.

**AUTOMATIZACE 2011**  
Věříme v sílu technologie, která zajišťuje nejen zvýšenou produkci, ale také umožňuje zvýšit komfort a bezpečnost práce. V roce 2011 jsme zautomatizovali výrobní procesy v logistickém a výrobním centru v Krakově.

**CLUJ NAPOCA 2016**  
Otevíráme moderní výrobní halu v Transylvánské vysočině v severozápadním Rumunsku. Vytváříme tak nová pracovní místa pro obyvatele Cluj Napoca.

**1995 ZAČÍNÁME!**  
Na začátku se soustředili na polský trh. Sídlo naší společnosti se nachází v Krakově a právě zde se v prvních letech nachází srdce její výroby.

**2007 LOGISTICKÉ CENTRUM**  
Otevíráme moderní logistické a výrobní centrum v Krakově, díky kterému diverzifikujeme naši produktovou nabídku a zavádíme na trh nová, konkurenceschopná řešení.

**2009 DO EVROPY**  
Vytváříme vlastní distribuční síť v Evropě. Naši stálí obchodní zástupci působí v České republice, na Slovensku, v Litvě, Maďarsku a Rumunsku. Stáváme se tak nejen významnými hráči na evropské scéně, ale máme také možnost udávat nové trendy ve střešních krytinách.

**2015 NOVÝ VÝROBNÍ ZÁVOD**  
Uvádíme do provozu inovativní, automatizovanou výrobní halu a rozšiřujeme nabídku konstrukčních plechů. Od teď se naše výrobní závody nacházejí nejen v Malopolsku, ale také ve Slezském vojvodství v Dąbrowa Górnicza.

**2017 ADAM MAŁYSZ A AKADEMIE MISTRŮ**  
Adam Małysz se oficiálně stává Ambasadorem značky BP2! Nejlepší skokan mezi pokrývači, nejlepší pokrývač mezi skokany. V témže roce jsme také zahájili originální tréninkový program v rámci mobilních i stacionárních setkání AKADEMIE MISTRŮ. Naše školení zvyšují standardy znalostí o střeších a umožňují specialistům stát se ještě konkurenceschopnějšími na trhu.

**VLK 2018**  
Výběr obrázku vlka pro pečetní prsten BP2. Vlci jsou stáda zvířat, jejichž životní styl symbolizuje myšlenku týmové práce, která je blízká našim srdcím.

**IZI 2019**  
V naší nabídce představujeme originální plošnou modulovou střešní tašku IZI, která je nejnovějším trendem estetického a moderního stavitelství.

**MODERNÍ ŠKOLÍCÍ CENTRUM 2021**  
Abychom mohli účastníkům Akademie Mistrů poskytnout co nejlepší možnosti rozvoje, vytvořili jsme školící místnost v našem výrobním závodě v Dąbrowa Górnicza. Jedná se o speciální místo, které jsme naplnili vybavením nezbytným pro rozšíření pokrývačských dovedností, zvýšení znalostí a praxe specialistů na jinou úroveň.

**SOLROOF – INTEGROVANÁ FOTOVOLTAICKÁ STŘECHA 2023**  
V roce 2023 jsme uvedli na trh novou značku a produkty SOLROOF, tedy integrovanou fotovoltaickou střechu, která vznikla jako reakce na rostoucí poptávku po čisté energii.

**KONSOLIDACE 2024**  
V roce 2024 jsme se rozhodli sjednotit naše značky a podniknout rozhodné kroky, které reagují na situaci na trhu v celé střední a východní Evropě. V důsledku toho jsme se rozhodli ukončit provoz obou výrobních závodů v Rumunsku působících pod značkou IMPRO a převést tam investované prostředky do odvětví s největším potenciálem.

**2018 INVESTICE**  
Bývalý výrobní závod MARCEGAGLIA v Rumunsku byl integrován do kapitálové skupiny BP2. Od této chvíle zahajujeme výrobu sendvičových panelů v Rumunsku.

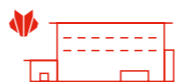
**2020 COMPACT SERIES**  
V naší nabídce uvádíme plechové střešní krytiny COMPACT SERIES vyrobené na základě klasických řešení v podobě lehkých dvoumodulových plechů. Zavedli jsme také hotové montážní otvory, které usnadňují montáž plechových střešních tašek a eliminují riziko technických chyb.

**2022 ROZŠIŘOVÁNÍ AKTIVIT IMPRO**  
V roce 2022 jsme podnikli mnoho investičních aktivit, včetně rozšíření výrobního závodu IMPRO. Založili jsme také Akademii Mistrů působící v jednom z výrobních závodů IMPRO – za tímto účelem vzniklo moderní školící centrum umožňující zdokonalování praktických dovedností.

**2023 VSS**  
Otevíráme moderní logistické a výrobní centrum v Košicích - největším městě na východním Slovensku. Od teď zahajujeme výrobu sendvičových panelů na Slovensku.



# Výrobní závody



BP2 má tři integrované výrobní závody v Polsku a na Slovensku, které jsou vzájemně logisticky a systémově propojeny a vytvářejí jednotnou strukturu výrobních závodů s vysokou produktovou specializací.



## 1 Výrobní závod v Krakově

Je to jeden z prvních výrobních závodů postavených společností BP2. K životu byl uveden v roce 2007. Jeho moderní vzhled a design interiéru se staly výchozím bodem pro následné investice BP2. Dobře situované umístění na dálnici A4 dělá z našeho závodu ideální logistické místo. Ve výrobním závodě se zaměřujeme na výrobu produktů pro bytovou výstavbu.



## 2 Výrobní závod v Dąbrowa Górnicza

Dynamický rozvoj nám otevřel nové možnosti. V roce 2015 byl zakoupen výrobní závod v Dąbrowa Górnicza. Tato část kapitálové skupiny začala rychlým tempem plnit důležitou roli v globální výrobě BP2. V Dąbrowa Górnicza je také školicí středisko BP2, kde vám v rámci Masters Academy – originálního praktického vzdělávacího programu vedeném certifikovaným mistrem pokrývačů Waldemarem Pielou, umožňujeme postupně optimalizovat vaši práci a zvyšovat si kvalifikaci.



## 3 Výrobní závod v Košicích

Vzhledem k našemu dynamickému růstu jsme v roce 2022 otevřeli další výrobní závod na Slovensku, který se nachází ve druhém největším městě našich sousedů. Závod o rozloze 21 000 m<sup>2</sup> představuje moderní ocelové centrum vybavené systémem Salico a linkami na výrobu střešních a nástěnných sendvičových panelů.





**FIT VOLT**

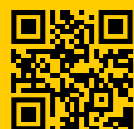


## Co je SOLROOF?

SOLROOF je inovativní systém, který vznikl jako reakce na rostoucí poptávku po čisté energii. Jde o kompletní fotovoltaický systém, plně integrovaný s ocelovou střešní krytinou. Autorské řešení přináší jedinečný design střechy a použití různých forem a tvarů, jichž nelze dosáhnout v případě tradiční fotovoltaické instalace. Spojení střešních panelů FIT a integrovaných fotovoltaických panelů FIT VOLT vytváří konzistentní a harmonickou střechu.

Modulová integrovaná fotovoltaická střecha SOLROOF přináší novou kvalitu, která architektům nabízí neomezené projektové možnosti, pokrývačům snadnou a rychlou instalaci a investorovi jedinečný vizuální efekt, efektivitu a bezpečné používání. Dosáhli jsme toho použitím jednoho výrobku, jedné montáže, jedné záruky a jednoho servisu.

# OCELOVÁ SOLÁRNÍ STŘECHA 2V1



Naskenujte kód nebo se dozvíte více na [www.solroof.eu](http://www.solroof.eu)

**THE POWER OF ROOFS**







6.


## Kontakt

76. Užitečné odkazy

78. Kontakt



# VSS - Užitečné odkazy


[Webová stránka VSS](#)



[Přihlášení k systému Eprofil](#)



[facebook.com/bp2eu](https://facebook.com/bp2eu)



[instagram.com/bp2\\_eu](https://instagram.com/bp2_eu)



[linkedin.com/company/bp2eu](https://linkedin.com/company/bp2eu)



[youtube.com/@BP2eu](https://youtube.com/@BP2eu)





[Katalog balení](#)




[List zákazníka](#)



[Potvrzení o předání Materiálu](#)



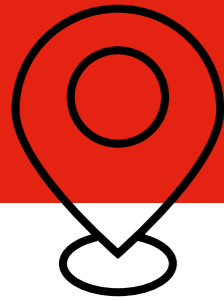
[Webová stránka SOLROOF](#)


# Kontakt

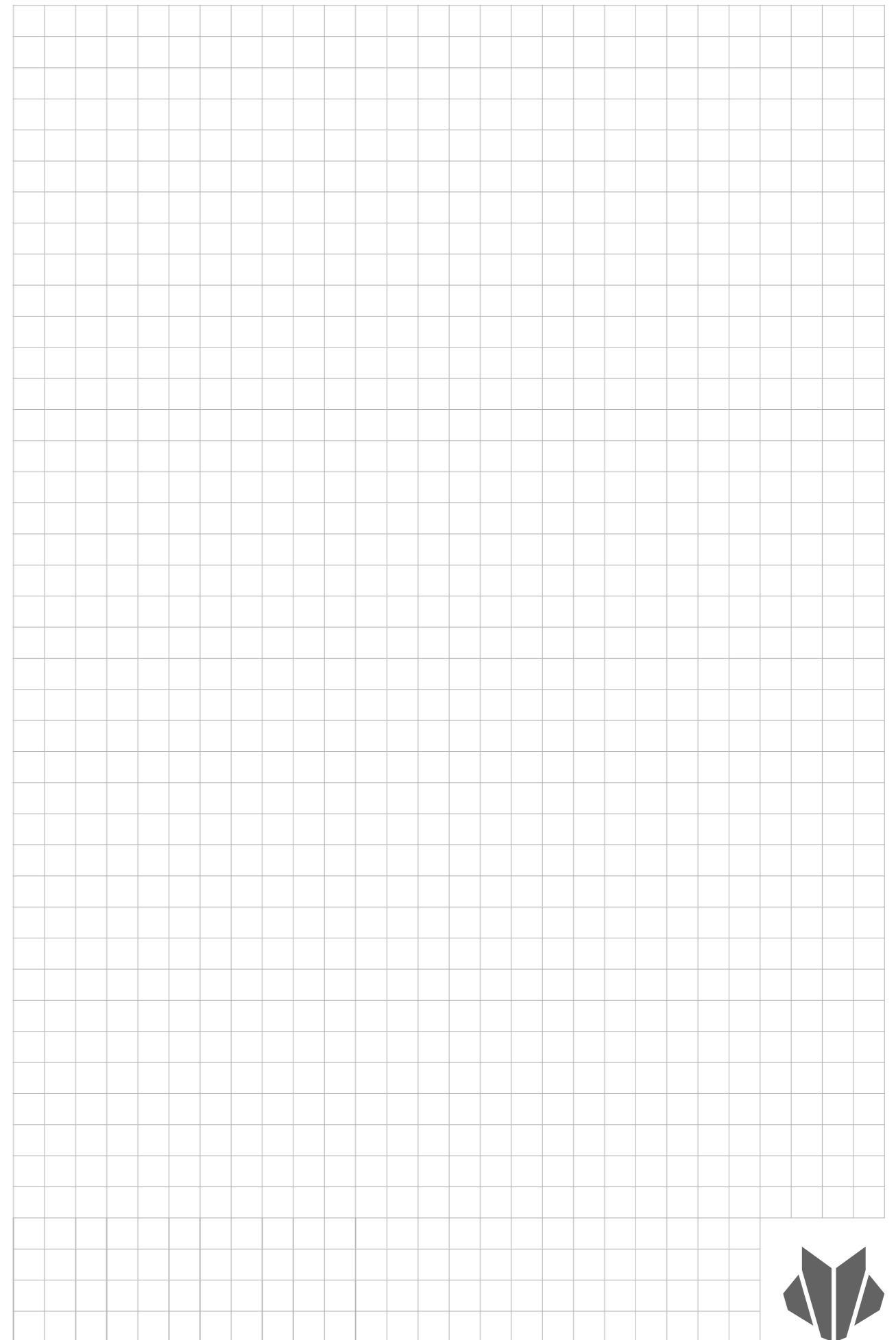


**VSS s.r.o.**  
Kmetova 26,  
040 01 Kosice

[www.vss.sk](http://www.vss.sk)



- Obchodní zástupci
- Technické poradenství



Všechny číselné hodnoty uvedené v katalogu, fyzikální a chemické vlastnosti výrobků jsou pouze orientační a informační. Vyhrazujeme si právo na omyly nebo chyby redakčního zpracování a tisku a na změny technických parametrů výrobků.



Tento katalog představuje výzvu k účasti v nabídkovém řízení ve smyslu čl. 14 bod 2 Úmluvy Organizace spojených národů o smlouvách o mezinárodní koupi zboží. Copyright © 2024 VSS. Všechna práva vyhrazena.







Modular roofing tiles  
**MODULAR SERIES**



Compact roofing tiles  
**COMPACT SERIES**



Steel roofing tiles  
**CLASSIC SERIES**



Retro roof tiles  
**RETRO SERIES**



Roof panels  
**PANEL SERIES**



INTEGRATED  
**PV PANELS**



Steel roof gutter system  
**INGURI**



**TRAPEZOIDAL**  
SHEETS



**FLAT METAL**  
SHEETS



**FLASHINGS**



**ACCESORIES**



**Roof Sandwich**  
PANELS



**Wall Sandwich**  
PANELS



Facade cladding  
**SKRIN, LINEA, SINUS**



Wall cassette &  
**PROSYSTEM**



Uncoiling and slitting  
**SERVICES**



Flat sheets and cutting  
**SERVICES**



**PERFORATION**  
of sheets

