

**Výrobky válcované za tepla z jemnozrnných svařitelných konstrukčních ocelí termomechanicky válcované.
Technické dodací podmínky**

**Podle
ČSN EN 10025 – 4
září 2005**

Způsob výroby Způsob výroby volí výrobce.. Pokud to bylo v objednávce předepsáno, musí být způsob výroby oznámen odběrateli.

Dodací podmínky Tento dokument blíže určuje čtyři značky oceli: S275, S355, S420 a S460. Všechny mohou být dodávány, podle specifikace při objednávání, v následujících jakostech:
- s předepsanými minimálními hodnotami nárazové práce při teplotách do -20°C, označované jako M;
- s předepsanými minimálními hodnotami nárazové práce při teplotách do -50°C, označované jako ML.
Termomechanické válcování je válcování, při němž se provádí konečná deformace v určité teplotní oblasti, což vede ke stavu materiálu s určitými vlastnostmi, které nelze dosáhnout samotným tepelným zpracováním nebo je opakovat. V některých publikacích je též označováno TMZ (termomechanické zpracování).

Chemické složení tavby v hmotnostních %

Označení		Obsah prvků v hmotnostních %									
Značka	Číselné označení	C max.	Si max.	Mn max.	P max. ^{a)}	S max. ^{a)b)}	V max.	Al _{celk.} min. ^{c)}	Ni max.	Mo max.	N max.
S275M	1.8818	0,13	0,50	1,50	0,030	0,025	0,08	0,02	0,30	0,10	0,015
S275ML	1.8819	0,13	0,50	1,50	0,025	0,020	0,08	0,02	0,30	0,10	0,015
S355M	1.8823	0,14	0,50	1,60	0,030	0,025	0,10	0,02	0,50	0,10	0,015
S355ML	1.8834	0,14	0,50	1,60	0,025	0,020	0,10	0,02	0,50	0,10	0,015
S420M	1.8825	0,16	0,50	1,70	0,030	0,025	0,12	0,02	0,80	0,20	0,025
S420ML	1.8836	0,16	0,50	1,70	0,025	0,020	0,12	0,02	0,80	0,20	0,025
S460M	1.8827	0,16	0,60	1,70	0,030	0,025	0,12	0,02	0,80	0,20	0,025
S460ML	1.8838	0,16	0,60	1,70	0,025	0,020	0,12	0,02	0,80	0,20	0,025

Předepsané obsahy dalších prvků společné pro všechny uvedené značky:
Nb max. 0,05; Ti max. 0,05; Cr max. 0,30; Cu max. 0,55 %^{d)}.
^{a)} Pro dlouhé výrobky smí být obsah P a S o 0,005% vyšší;
^{b)} Pro použití na výrobky pro železnice může být dohodnut při objednávání obsah S max. 0,010%;
^{c)} Jestliže jsou obsaženy v dostatečné míře jiné prvky vázající dusík neplatí minimální obsah celkového Al;
^{d)} Obsah Cu nad 0,40% může způsobit lámavost při tváření za tepla;

Chemické složení výrobku, odvozené od chemického složení tavby.

Označení		Obsah prvků v hmotnostních %									
Značka	Číselné označení	C max.	Si max.	Mn max.	P max. ^{a)}	S max. ^{a)b)}	V max.	Al _{celk.} min. ^{c)}	Ni max.	Mo max.	N max.
S275M	1.8818	0,15	0,55	1,60	0,035	0,030	0,10	0,015	0,35	0,13	0,017
S275ML	1.8819	0,15	0,55	1,60	0,030	0,025	0,10	0,015	0,35	0,13	0,017
S355M	1.8823	0,16	0,55	1,70	0,035	0,030	0,12	0,015	0,55	0,13	0,017
S355ML	1.8834	0,16	0,55	1,70	0,030	0,025	0,12	0,015	0,55	0,13	0,017
S420M	1.8825	0,18	0,55	1,80	0,035	0,030	0,14	0,015	0,85	0,23	0,027
S420ML	1.8836	0,18	0,55	1,80	0,030	0,025	0,14	0,015	0,85	0,23	0,027
S460M	1.8827	0,18	0,65	1,80	0,035	0,030	0,14	0,015	0,85	0,23	0,027
S460ML	1.8838	0,18	0,65	1,80	0,030	0,025	0,14	0,015	0,85	0,23	0,027

Předepsané obsahy dalších prvků společné pro všechny uvedené značky:
Nb max. 0,06; Ti max. 0,06; Cr max. 0,35; Cu max. 0,60 %^{d)}.
^{a)} Pro dlouhé výrobky smí být obsah P a S o 0,005% vyšší;
^{b)} Pro použití na výrobky pro železnice může být dohodnut při objednávání obsah S max. 0,012%;
^{c)} Jestliže jsou obsaženy v dostatečné míře jiné prvky vázající dusík neplatí minimální obsah celkového Al;
^{d)} Obsah Cu nad 0,45% může způsobit lámavost při tváření za tepla;

Maximální hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV podle rozboru tavby pro normalizačně žíhanou ocel

Označení		Maximální hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV v % pro jmenovitou tloušťku výrobku v mm			
Značka	Číselné označení	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 120
S275M	1.8818	0,34	0,34	0,35	0,38
S275ML	1.8819				
S355M	1.8823	0,39	0,39	0,40	0,45
S355ML	1.8834				
S420M	1.8825	0,43	0,45	0,46	0,47
S420ML	1.8836				
S460M	1.8827	0,45	0,46	0,47	0,48
S460ML	1.8838				

^{a)} Viz třídy vhodnosti pro žárové pozinkování.

Mechanické vlastnosti za okolní teploty pro stav normalizačně žíhaný

Označení		Minimální výrazná mez kluzu $R_{eH}^{a)}$ MPa ^{b)} Jmenovitá tloušťka v mm					
Značka	Číselné označení	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 120
S275N S275NL	1.0490 1.0491	275	265	255	245	245	240
S355N S355NL	1.0545 1.0546	355	345	335	325	325	320
S420N S420NL	1.8902 1.8912	420	400	390	380	370	365
S460N S460NL	1.8901 1.8903	460	440	430	410	400	385

Označení		Pevnost v tahu $R_m^{a)}$ MPa ^{b)} Jmenovitá tloušťka v mm					Minimální tažnost ^{a), c)} % $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$
Značka	Číselné označení	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 120	
S275M S275ML	1.8818 1.8819	370 až 530	360 až 520	350 až 510	350 až 510	350 až 510	24
S355M S355ML	1.8823 1.8834	470 až 630	450 až 610	440 až 600	440 až 600	430 až 590	22
S420M S420ML	1.8825 1.8836	520 až 680	500 až 660	480 až 640	470 až 630	460 až 620	19
S460M S460ML	1.8827 1.8838	540 až 720	530 až 710	510 až 690	500 až 680	490 až 660	17

- ^{a)} Platí pro plech, pás a širokou ocel se šířkami ≥ 600 mm ve směru příčném ke směru válcování. Pro všechny další výrobky ve směru shodném k válcování.
^{b)} 1MPa = 1N/mm².
^{c)} Pro výrobky tloušťky < 3 mm, pro která jsou ověřena zkušební tělesa s měřenou délkou $L_0 = 80$ mm, se hodnoty dohodnou při objednávání.

Minimální hodnoty nárazové práce při zkoušce rázem v ohybu ve stavu normalizačně žíhaném

Označení		Minimální hodnoty nárazové práce v J při zkušebních teplotách ve °C (podélná zkušební tělesa)						
Značka	Číselné označení	+ 20	0	- 10	- 20	- 30	- 40	- 50
S275M S355M S420M S460M	1.8818 1.8823 1.8825 1.8827	55	47	43	40 ^{a)}	-	-	-
S275ML S355ML S420ML S460ML	1.8819 1.8834 1.8836 1.8838	63	55	51	47	40	31	27

^{a)} Tato hodnota odpovídá 27 J při - 30°C

Označení		Minimální hodnoty nárazové práce v J při zkušebních teplotách ve °C (příčná zkušební tělesa) Volitelný požadavek						
Značka	Číselné označení	+ 20	0	- 10	- 20	- 30	- 40	- 50
S275M S355M S420M S460M	1.8818 1.8823 1.8825 1.8827	31	27	24	20	-	-	-
S275ML S355ML S420ML S460ML	1.8819 1.8834 1.8836 1.8838	40	34	30	27	23	20	16

Tváření za tepla	Pokud je tváření za tepla prováděno po dodání, musí výrobky objednané a dodané ve stavu normalizačně žíhaném nebo normalizačně válcovaném, splňovat požadavky na mechanické vlastnosti uvedené v této normě i po tváření za tepla.																			
Tváření za studena	<p>Tváření za studena způsobuje snížení tažnosti. Dále je nutné věnovat pozornost výskytu rizika křehkého lomu v souvislosti se žárovým pozinkováním ponorem.</p> <p>Vhodnost k ohýbání, ohraňování, obrubování a lemování za studena.</p> <p>Pokud je to předepsáno při objednávání, jsou ploché výrobky dodávány v normalizačně žíhaném stavu s jmenovitou tloušťkou ≤ 16 mm vhodné k ohýbání, obrubování a lemování za studena bez vzniku trhlin do minimálních poloměrů ohybu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 krát jmenovité tloušťky s osou ohybu v příčném směru a 2,5 krát jmenovité tloušťky s osou ohybu v podélném směru pro oceli S275 a S355; - 4 krát jmenovité tloušťky s osou ohybu v příčném směru a 2,5 krát jmenovité tloušťky s osou ohybu v podélném směru pro oceli S420 a S460. <p>Profilové válcování.</p> <p>Je-li vhodnost k profilovému válcování předepsána v objednávce, je plech a pás s jmenovitou tloušťkou ≤ 8 mm vhodný pro výrobu profilů válcováním za studena (například podle EN 10162), se stejným nejmenším poloměrem ohybu jak výše uvedeno. Výrobky vhodné k profilovému válcování jsou též vhodné pro výrobu za studena dokončovaného čtvercového a pravoúhlého dutého profilu.</p>																			
Svařitelnost	<p>Oceli předepsané v této normě jsou charakterizovány jako vhodné pro svařování.</p> <p>Všeobecné požadavky pro svařování elektrickým obloukem jsou uvedeny v EN 1011-2</p> <p>S rostoucí tloušťkou výrobku, rostoucí hodnotou pevnosti v tahu a rostoucí hodnotou uhlíkového ekvivalentu se zvyšuje riziko výskytu trhlin za studena v oblasti sváru. Příčinou je kombinace následujících faktorů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - množství vodíku schopného difundovat do svarového kovu, - křehká struktura v tepelně ovlivněné oblasti, - výrazná koncentrace tahového napětí ve svarovém spoji. 																			
Vhodnost pro žárové pozinkování	<p>Požadavky na žárové pozinkování ponorem musí být dohodnuty mezi výrobcem a odběratelem. Pro stanovení požadavků na povlak by mělo být použito EN ISO 1461 a EN ISO 14713. Pro informaci lze použít definici vhodných tříd, vycházejících z mezních hodnot chemického složení, které uvádí následující tabulka (údaje jsou informativní):</p> <table border="1" data-bbox="344 994 1517 1196"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Třída</th> <th colspan="3">Prvek v hmotnostních %</th> </tr> <tr> <th>Si</th> <th>Si + 2,5P</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Třída 1</td> <td>$\leq 0,030$</td> <td>$\leq 0,090$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Třída 2 ^{a)}</td> <td>$\leq 0,35$</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Třída 3</td> <td>$0,14 \leq Si \leq 0,25$</td> <td>-</td> <td>$\leq 0,035$</td> </tr> </tbody> </table> <p>^{a)} Třída 2 se používá pouze na speciální zinkové slitiny.</p> <p>U třídy 1 se maximální hodnota uhlíkového ekvivalentu zvyšuje o 0,02. U třídy 3 se maximální hodnota uhlíkového ekvivalentu zvyšuje o 0,01 (viz tabulka uhlíkového ekvivalentu).</p> <p>Tvar výrobku, složení zinkovací lázně, další nastavení parametrů žárového pozinkování a jiné faktory by měly být brány v úvahu, při odsouhlasení požadavků na žárové pozinkování.</p>	Třída	Prvek v hmotnostních %			Si	Si + 2,5P	P	Třída 1	$\leq 0,030$	$\leq 0,090$	-	Třída 2 ^{a)}	$\leq 0,35$	-	-	Třída 3	$0,14 \leq Si \leq 0,25$	-	$\leq 0,035$
Třída	Prvek v hmotnostních %																			
	Si	Si + 2,5P	P																	
Třída 1	$\leq 0,030$	$\leq 0,090$	-																	
Třída 2 ^{a)}	$\leq 0,35$	-	-																	
Třída 3	$0,14 \leq Si \leq 0,25$	-	$\leq 0,035$																	
Jakost povrchu	Pro dovolené necelistvosti povrchu a odstraňování povrchových vad vybroušením platí EN 10163 část 1 a 2. Použije se třída A, podtřída 1 z EN 10163-2. Třída B pokud se jedná o vybrušování vad nebo podtřídy 2 nebo 3 pokud se jedná o opravy zavařováním, mohou být dohodnuty při objednávání. Viz níže výtah z normy EN 10163.																			
Vnitřní jakost	Výrobky musí být prosty vnitřních vad, které by byly na závadu účelu upotřebení. Zkoušení ultrazvukem musí být dohodnuto v době objednávky pro ploché výrobky ≥ 6 mm. Zkouška se provede podle normy EN 10160.																			

Jakost povrchu podle ČSN EN 10163

Dodací podmínky pro jakost povrchu jsou uvedeny v normě ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-2. V zásadě se rozlišují nedokonalosti povrchu a povrchové vady. V normě ČSN EN 10163-1 je uveden popis jednotlivých typů necelistvostí (např. zaválcované okraje, šupiny trhliny apod.). Norma ČSN EN 10163-1 dále uvádí všeobecné požadavky, tj. způsob rozlišování necelistvostí a zjišťování velikosti zón ovlivněných povrchovými necelistvostmi. EN 10163-1 uvádí též postupy pro odstraňování vad.

Nedokonalosti:

Tab.1 Největší dovolené hloubky nedokonalostí		Tab.2 Největší dovolené hloubky necelistvostí		Tab.3 Hloubka vybroušených zón	
Jmenovitá tloušťka výrobku t v mm	Největší dovolená hloubka nedokonalostí v mm	Jmenovitá tloušťka výrobku t v mm	Největší dovolená hloubka nedokonalostí v mm	Jmenovitá tloušťka výrobku t v mm	Dovolená podkročení spodní mezní úchytky tloušťky v mm podle EN 10029 a EN 10051 u vybroušených zón
$3 \leq t < 8$	0.2	$3 \leq t < 8$	0.4	$3 \leq t < 8$	0.3
$8 \leq t < 25$	0.3	$8 \leq t < 25$	0.5	$8 \leq t < 15$	0.4
$25 \leq t < 40$	0.4	$25 \leq t < 40$	0.6	$15 \leq t < 25$	0.5
$40 \leq t < 80$	0.5	$40 \leq t < 80$	0.8	$25 \leq t < 40$	0.8
$80 \leq t < 150$	0.6	$80 \leq t < 150$	0.9	$40 \leq t < 60$	1.0
$150 \leq t \leq 250$	0.9	$150 \leq t \leq 250$	1.2	$60 \leq t \leq 80$	1.5
Necelistvosti vyjma trhlin, plen a přeložek, jejichž hloubka nepřesahuje uvedené hodnoty jsou dovoleny bez ohledu na jejich počet. Podíl plochy povrchu, pod kterým je zbývající tl. menší než min. tl. předepsaná v rozměrových normách, smí být max. 15% prověřovaného povrchu.		Necelistvosti jejichž hloubka nepřekračuje hodnoty uvedené v tab. není třeba odstraňovat, nepřekračuje-li součet ovlivněných zón 5% zkoušené strany povrchu. Podíl plochy povrchu, pod kterým je zbývající tl. menší než min. tl. předepsaná v rozměrových normách, smí být max. 2% prověřovaného povrchu.		$80 \leq t \leq 250$	2.0
Místa u nichž je po odstranění vad spodní mezní úchytky tloušťky podle rozm. norem podkročena, směji mít ve svém součtu na jedné straně výrobky max. 2% zkoušené strany povrchu. U výrobků s jedním povrchem přes 12 m ² nesměji být jednotlivě větší než 0,25 m ² .					

Vady :

- necelistvosti, jejichž hloubka nepřekračuje hodnoty uvedené v Tab. 2, avšak součet jimi ovlivněných zón je větší než 5% zkoušené strany povrchu, musí být odstraněny.
- necelistvosti, jejichž hloubka překračuje hodnoty uvedené v Tab. 2, je nutno nezávisle na jejich počtu odstranit.
- necelistvosti, jako trhliny, pleny a přeložky, které jsou zpravidla hluboké a ostré a proto ovlivňují použitelnost výrobku, je nutno nezávisle na jejich hloubce a počtu vždy odstranit.

Třídy a podskupiny jakosti povrchu:

Třída A	Dovoluje se podkročení spodní mezní úchytky tloušťky podle Tab. 3			Třída B	Nedovoluje se podkročení spodní mezní úchytky tloušťky podle příslušných rozměrových norem.		
Způsob odstranění vad	Vysekání nebo vybroušení s následným zavařením	Zavařování pouze po dohodě s odběratelem	Zavařování se nedovoluje	Způsob odstranění vad	Vysekání nebo vybroušení s následným zavařením	Zavařování pouze po dohodě s odběratelem	Zavařování se nedovoluje
Podsk. 1	x			Podsk. 1	x		
Podsk. 2		x		Podsk. 2		x	
Podsk. 3			x	Podsk. 3			x

U podskupiny 1 smí mít jednotlivá zavařená zóna maximálně plochu 0,125 m² a součet ploch všech zavařených zón 0,125 m² nebo maximálně 2% prověřované plochy povrchu (platí jen vždy větší z obou uvedených ploch).

Kontrola a zkoušení

Všeobecně: Výrobky se dodávají se specifikovanou kontrolou a zkoušením potvrzující shodu s objednávkou a touto normou.

Četnost zkoušení: Ověření mechanických vlastností se provádí podle taveb.

Zkušební jednotka: Zkušební jednotka musí obsahovat výrobky stejného tvaru, stejné značky oceli a stejného rozsahu tloušťky jak jsou předepsány v tabulce mechanických vlastností.

Velikost zkušební jednotky je 40 t a méně.

Po dohodě při objednávání se ověřuje nárazová práce nebo nárazová práce a pevnost v tahu z každého kusu plechu nebo svitku (volitelný požadavek).

Požaduje-li se kontrola a zkoušení, musí odběratel v objednávce předepsat druh dokumentu kontroly podle EN 10204.

Zkoušky prováděné pro specifikovanou kontrolu:

- rozbor tavby pro všechny výrobky;
- zkouška tahem pro všechny výrobky;
- zkouška rázem pro všechny výrobky .

Při objednávání mohou být dohodnuty dodatečné zkoušky (volitelný požadavek):

- Zkouška rázem v ohybu pro všechny výrobky při jiných teplotách nebo na příčných zkušebních tělesech;
- Chemický rozbor výrobku.

Odběr zkušebních vzorků

Z každé zkušební jednotky musí být odebrán jeden zkušební vzorek pro zkoušku tahem a jeden zkušební vzorek pro zkoušku rázem v ohybu o dostatečné velikosti k provedení 3 popř. 6 zkoušek rázem v ohybu. U plechů musí být zkušební vzorky odebírány tak, aby osy zkušebních těles byly přibližně uprostřed mezi podélnou hranou a osou výrobku. U pásů šířky ≥ 600 mm v dostatečné vzdálenosti od konce svitku. U pásů šířky < 600 mm pak v dostatečné vzdálenosti od konce svitku a v jedné třetině šířky.

Druh zkoušky	Tloušťka výrobku mm	Orientace zkuš. těles pro šířky		Vzdálenost zkušební vzorku od válcovaného povrchu
		< 600 mm	≥ 600 mm	
Tahem ¹⁾	≤ 30	podélná	příčná	
	> 30			
Rázem v ohybu ²⁾	> 12	podélná	podélná	

Odběr zkušebních vzorků pro ploché výrobky

¹⁾ V případě pochybnosti nebo rozporu se použije pro výrobky tloušťky větší nebo rovné 3 mm přiměřených zkušebních těles měřené délky $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$.

Pro běžné zkoušení mohou být z důvodů úspornosti použita zkušební tělesa konstantní měřené délky za předpokladu, že výsledek tažnosti získaný po přetržení se přepočte pomocí uznávané rovnice uvedené v EN ISO 2566-1.

Pro výrobek tloušťky přes 30 mm může být použito též kulaté zkušební těleso s osou v čtvrtině tloušťky výrobku. V případě sporů je celá tloušťka plechů rozdělena na stejně tlustá plochá zkušební tělesa. Platný je průměr z jednotlivých výsledků.

²⁾ Osa vrubu musí být kolmá k válcovanému povrchu výrobku. U výrobků jmenovitých tlouštěk ≤ 12 mm při použití zkušebních vzorků šířky menší jak 10 mm, budou minimální předepsané hodnoty zmenšeny úměrně k ploše průřezu zkušební tělesa. Zkoušky nelze požadovat pro jmenovitou tloušťku ≤ 6 mm. Zkušební tělesa pro zkoušku rázem v ohybu se odeberou u plechů s jmenovitou tloušťkou ≥ 40 mm v $\frac{1}{4}$ tloušťky.

Rozměrové normy	<p>ČSN EN 10029 – Plechy ocelové, válcované za tepla tloušťky od 3 mm. Mezní úchytky rozměrů, tvaru a hmotnosti.</p> <p>ČSN EN 10048 – Ocelové pásy válcované za tepla;</p> <p>ČSN EN 10051 – Plechy válcované za tepla spojitým způsobem bez povlaku z nelegovaných a legovaných ocelí. Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru.</p>																																																																																							
Značení a údaje pro objednávku	<p>Údaje pro objednávku:</p> <p>a) údaje o tvaru, rozměrech a množství;</p> <p>b) číslo této EN normy;</p> <p>c) jmenovité rozměry a jejich mezní úchytky;</p> <p>d) značka a stupeň jakosti oceli;</p> <p>e) požadavek, zda výrobky musí být podrobeny kontrole a zkoušení. Pokud jsou kontrola a zkoušení požadovány, jaký druh kontroly a dokument kontroly se vyžaduje;</p> <p>f) výčet volitelných požadavků.</p>				<p>Značení: výrobky musí být trvanlivě označeny vhodnými způsoby s těmito údaji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - značka oceli, jakostní stupeň a stav dodávky (S355ML), - číslo tavby (pokud je prováděna kontrola podle taveb, - označení výrobce. - značka představitele vnější kontroly (je-li vnější kontrola předepsána). 																																																																																			
Výčet volitelných požadavků	<ol style="list-style-type: none"> 1) Oznámení způsobu výroby oceli zákazníkovi; 2) Provedení chemického rozboru hotového výrobku; 3) Prověření vlastností zkouškou rázem v ohybu při dohodnuté teplotě; 4) Požadavek na zlepšení vlastností ve směru kolmém k povrchu výrobku podle EN 10164. 5) Vhodnost výrobku pro žárové pozinkování ponorem; 6) Prověření nepřítomnosti vnitřních vad u plochých výrobků tlouštěk ≥ 6 mm podle EN 10160; 7) Kontrola jakosti povrchu a rozměrů musí být ověřena u výrobce za přítomnosti odběratele; 8) Požadovaný druh značení; 9) Vhodnost k ohýbání, ohraňování, obrubování a lemování za studena bez vzniku trhlin u plechů a pásů jmenovité tloušťky ≤ 16 mm; 10) Vhodnost pro výrobu profilů válcováním za studena s poloměry ohybu uvedených v tabulkách pro plechy a pásy jmenovité tloušťky ≤ 12 mm; 11) Ověření vlastností zjišťovaných zkouškou rázem v ohybu z každého plechu nebo svitku; 12) Ověření vlastností zjišťovaných zkouškou rázem v ohybu a zkouškou tahem z každého původního plechu nebo svitku; 13) Stanovení dovolených povrchových necelistvostí a dovolení oprav povrchových vad broušením a/nebo zavařováním jiné třídy než A, podtřídy 1 podle EN 10163-2 u plechů a široké oceli; 14) Požadavek jiných mezních úchylek než třídy A podle EN 10029 u plechů válcovaných za tepla; 15) Výrobce bude informovat zákazníka v době objednávání, které legující prvky vhodné k požadované jakosti bude vědomě přidávat do materiálu. 16) Prověření vlastností zkouškou rázem v ohybu na příčných V-zkušebních tělesech. 17) Ražení nebude prováděno, nebo pro ražení bude pozice určena zákazníkem. 																																																																																							
Přehled odpovídajících dřívějších označení	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Podle EN 10025-4</th> <th colspan="2">Podle EN 10113-3: 1993</th> <th>Podle EU 113-72</th> <th>Podle DIN</th> <th>Podle NF A 36-201</th> <th>Podle BS 4360</th> <th>Podle UNI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S275M</td> <td>1.8818</td> <td>S275M</td> <td>1.8818</td> <td>FeE275KG N</td> <td>StE285</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE275KG TM</td> </tr> <tr> <td>S275ML</td> <td>1.8819</td> <td>S275ML</td> <td>1.8819</td> <td>FeE275KT N</td> <td>TStE28 5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE275KT TM</td> </tr> <tr> <td>S355M</td> <td>1.8823</td> <td>S355M</td> <td>1.8823</td> <td>FeE355KG N</td> <td>StE355</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE355KG TM</td> </tr> <tr> <td>S355ML</td> <td>1.8834</td> <td>S355ML</td> <td>1.8834</td> <td>FeE355KT N</td> <td>TStE35 5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE355KT TM</td> </tr> <tr> <td>S420M</td> <td>1.8825</td> <td>S420M</td> <td>1.8825</td> <td>FeE420KG N</td> <td>StE420</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S420ML</td> <td>1.8836</td> <td>S420ML</td> <td>1.8836</td> <td>FeE420KT N</td> <td>TStE42 0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S460M</td> <td>1.8827</td> <td>S460M</td> <td>1.8827</td> <td>FeE460KG N</td> <td>StE460</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE460KG TM</td> </tr> <tr> <td>S460ML</td> <td>1.8838</td> <td>S460ML</td> <td>1.8838</td> <td>FeE460KT N</td> <td>TStE46 0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>FeE460KT TM</td> </tr> </tbody> </table>							Podle EN 10025-4		Podle EN 10113-3: 1993		Podle EU 113-72	Podle DIN	Podle NF A 36-201	Podle BS 4360	Podle UNI	S275M	1.8818	S275M	1.8818	FeE275KG N	StE285	-	-	FeE275KG TM	S275ML	1.8819	S275ML	1.8819	FeE275KT N	TStE28 5	-	-	FeE275KT TM	S355M	1.8823	S355M	1.8823	FeE355KG N	StE355	-	-	FeE355KG TM	S355ML	1.8834	S355ML	1.8834	FeE355KT N	TStE35 5	-	-	FeE355KT TM	S420M	1.8825	S420M	1.8825	FeE420KG N	StE420	-	-	-	S420ML	1.8836	S420ML	1.8836	FeE420KT N	TStE42 0	-	-	-	S460M	1.8827	S460M	1.8827	FeE460KG N	StE460	-	-	FeE460KG TM	S460ML	1.8838	S460ML	1.8838	FeE460KT N	TStE46 0	-	-	FeE460KT TM
Podle EN 10025-4		Podle EN 10113-3: 1993		Podle EU 113-72	Podle DIN	Podle NF A 36-201	Podle BS 4360	Podle UNI																																																																																
S275M	1.8818	S275M	1.8818	FeE275KG N	StE285	-	-	FeE275KG TM																																																																																
S275ML	1.8819	S275ML	1.8819	FeE275KT N	TStE28 5	-	-	FeE275KT TM																																																																																
S355M	1.8823	S355M	1.8823	FeE355KG N	StE355	-	-	FeE355KG TM																																																																																
S355ML	1.8834	S355ML	1.8834	FeE355KT N	TStE35 5	-	-	FeE355KT TM																																																																																
S420M	1.8825	S420M	1.8825	FeE420KG N	StE420	-	-	-																																																																																
S420ML	1.8836	S420ML	1.8836	FeE420KT N	TStE42 0	-	-	-																																																																																
S460M	1.8827	S460M	1.8827	FeE460KG N	StE460	-	-	FeE460KG TM																																																																																
S460ML	1.8838	S460ML	1.8838	FeE460KT N	TStE46 0	-	-	FeE460KT TM																																																																																