

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 1 -
		Data:	2017-03-08



ul. Wyspiańskiego 3
33-300 Nowy Sącz

WYTYCZNE DLA DOSTAWCÓW BLACH

			Podpis		Data	Imię i Nazwisko
01		27.07.2017		Opracował	08.03.2017	Paweł Damasiewicz
02		25.03.2021		Sprawdził	08.03.2017	Zenon Radzik
				Zatwierdził	08.03.2017	Mariusz Bernaś
Zmiany		Data	Podpis	PS/125/17		

Symbol zmiany	Nr pisma	Strona, załącznik, dokument związany	Data wprowadzenia zmian	Wprowadzający zmianę
01			27.07.2017	P.Damasiewicz
02			25.03.2021	P.Damasiewicz

	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 3 -
PS/125/17		Data:	2017-03-08

Zastrzeżenie

Zastrzega się prawa autorskie. Niniejsza dokumentacja nie może być bez pisemnej zgody Newag IP Management Sp.z o.o. – Grupa NEWAG zmieniana, kopiowana oraz przekazywana lub udostępniana innym jednostkom. (Podstawa prawna– tekst jednolity: Dz. U. z 2016r., poz. 666 z późn. zm.).

Spis treści

1	Cel specyfikacji	5
2	Funkcje wspólne dla wszystkich gatunków blach	6
2.1	Minimalny promień gięcia	9
2.2	Udarności stali –wymagania	10
2.3	Tolerancje grubości i płaskości dla arkuszy blach	11
3	Funkcje specyficzne dla wybranych gatunków stali:	12
3.1	Stal: S355J2+N	12
3.2	Stal: S355J2C+N	13
3.3	Stal: S355J0WP	14
3.4	Stal: S355MC (grubość ≤ 20mm)	15
3.5	Stal: S500MC	16
3.6	Stal: S420NL	17
3.7	Stal: S460NL	18
3.8	Stal: S690Q	19
4	Warunki zamówienia	20

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 5 -
		Data:	2017-03-08

1 Cel specyfikacji

Celem specyfikacji jest zestawienie głównych i szczegółowych wymagań jakie muszą spełnić dostawcy blach dla firmy NEWAG S.A. Specyfikacja zawiera wymagania techniczne dla dostawców uwzględniając m.in. tolerancje grubości arkuszy, materiał, wielkość arkusza, stan powierzchni, właściwości fizyczne i chemiczne, które w sposób bezpośredni wpływają na przydatność technologiczną w procesie wytwarzania produktów. Wymagania zawarte w tym opracowaniu dopasowane są do wymagań procesu produkcyjnego w NEWAG S.A i bezwzględnie muszą być spełnione przez dostawców blach. Niespełnienie przez dostawców wymagań mechanicznych, chemicznych, wizualnych, wymiarowych będą powodować obciążenie produktu (wadę, niezgodność) co będzie skutkować niedopuszczeniem do produkcji.

Wymagania zawarte w specyfikacji obowiązują:

- dla stali i wyrobów stalowych, które stosuje się do podzespołów i części spawanych o poziomie certyfikacji CL1 i CL2 wg.PN- EN 15085-2,
- dla stali i wyrobów stalowych, dla których należy przeprowadzić procedurę poświadczającą wraz ze świadectwem kontrolnym odbioru 3.1 wg. PN-EN 10204,

Specyfikacja zawiera minimalne wymagania dla wymienionych przypadków zastosowania wg PN-EN 10025-1/6 i PN-EN 10149-1/3.

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 6 -
		Data:	2017-03-08

2 Funkcje wspólne dla wszystkich gatunków blach

Dostawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie wymagań związanych z poniższymi funkcjami:

- przydatność technologiczna (wytwarzanie)
- wygląd i estetyka (wady powierzchni, stan powierzchni, jakość krawędzi)
- wymiary (tolerancje)
- oznakowanie identyfikacja (cechowanie)
- przechowywanie i transport
- kontrola (testy) przez akredytowane laboratoria (dla danych metod badań)
- zapewnienie jakości (poziom jakości, dokumentacja, świadectwo jakości 3.1 wg PN-EN 10204:2011 dostarczone z blachami)

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Produkcja i przydatność technologiczna			
Proces wytwarzania – odtlenienia dla wszystkich gatunków stali	Odtlenienia	Cała stal	Bezwzględnie wymagane
Jeżeli dostawa modyfikuje proces produkcji lub wytwarzania produktów	Zgłosić modyfikacje	Do NEWAG S.A	Bezwzględnie wymagane
Przydatność do gięcia na zimno (poprzecznie i wzdłużnie) dla blach o grubości do 25mm	Tabela gięć (wartość promienia gięć)	PN-EN 10025	Brak jakichkolwiek pęknięć – bezwzględnie wymagane

Przydatność do termicznego cięcia (laser, tlenowe cięcie) dla wszystkich grubości	Deformacja po cięciu	PN-EN 10051	Wymagane
Wygląd i estetyka			
Wady: wtopienia, zadziory lub inne wady, które mogą okazać się szkodliwe w produkcji	Stan arkusza blachy	EN 10163	Bezwzględnie wymagane (brak jakichkolwiek wad)
Powierzchnia	Stan powierzchni	EN10163 klasa B podklasa 3	Wymagane
Przeróbka przez usuwanie materiału, spawanie	Przeróbka	Zabronione	
Wymiary			
Grubość	Tolerancje	Klasa B zgodnie z PN-EN 10051, PN-EN 10029	Wymagane
Sprawdzanie grubości	Interwał sprawdzania	Raz na partię (paletę)	Wymagane
Sprawdzanie płaskości	Interwał sprawdzania	Raz na partię (paletę)	Wymagane
Identyfikowalność –oznaczenie			
Informacja, opis	Opis	p.9 EN 10025	Bezwzględnie wymagane

Pozycja oznaczenia:	Pozycja	60mm/krawędź	Wymagane
Oznaczenie, czytelność (gatunek i nr wytopu)	Trwałość	Min. 1 rok	Bezwzględnie wymagane
	Rodzaj znakowania	Natryskowo dla blach o grubości do 8mm, dla blach o grubości powyżej 8mm grawerowanie i naklejka. Naklejka widoczna od pow. czołowej (dla blach składowanych na palecie)	Wymagane
Składowanie (przechowywanie)			
Ochrona podczas magazynowania i wysyłki	Oddziaływania	Dla blach śrutowanych przekładki drewniane co 3,5 tony, samochód zakryty (plandeka). Arkusze blach na palecie zabezpieczone papierem pochłaniającym wilgoć.	Bezwzględnie wymagane

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Kontrola			
Cięcie próbek i próbki do badań	Norma	PN-EN 10025	Bezwzględnie wymagane
Próby rozciągania (20°C±5°C)	Norma	EN 10025	Bezwzględnie wymagane
Gwarancja co do braku „rozwarstwiania” i spójności arkuszy (lub inna kontrola ultradźwiękowa)	Plan kontroli dostarczony przez dostawcę	Zatwierdzony przez NEWAG S.A, klasa S2/E3 wg. 10160 dla blach o grubości g≥6mm	Bezwzględnie wymagane

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 9 -
		Data:	2017-03-08

Udarność dla blach o grubości $g \geq 6\text{mm}$ Na 3 badane próbki z karbem V krótszą krawędzią	Norma	EN ISO 148-1 (Dla temp. -40°C min 30 J)	Bezwzględnie wymagane
Przewężenie min. Z15 (dla blach o grubości $g \geq 10\text{mm}$).	Norma	PN-EN 10164, badania UT klasy S3/E4 wg PN-EN 10160	Bezwzględnie wymagane
Zapewnienie jakości			
System zapewnienia jakości dostawcy	Certyfikacja	ISO 9001:2015	Bezwzględnie wymagane
		ISO 14001:2015	Zalecane
-Certyfikat materiałowy	Ilość	Raz na partię/dostawę	Bezwzględnie wymagane

2.1 Minimalny promień gięcia

Poniższa tabela zawiera minimalne promienie gięć jakie dostawcy muszą zagwarantować dla gatunku stali S355J2C+N zależnie od grubości (g).

	2<g ≤2,5	2,5<g ≤3	3<g ≤4	4<g ≤5	5<g ≤6	6<g ≤7	7<g ≤8	8<g ≤10	10<g ≤12	12<g ≤14	14<g ≤16	16<g ≤18	18<g ≤20	20<g ≤25
T	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	36	45	50	65
L	4	5	8	10	12	16	20	25	32	36	40	50	63	75

T-poprzeczny do kierunku walcowania

L-równoległy do kierunku walcowania

Minimalny promień gięcia musi być gwarantowany przez dostawcę dla wszystkich gatunków stali S355MC, S5000MC, S500MC zdefiniowanych w normie EN 10149-2.

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 10 -
		Data:	2017-03-08

Oznaczenie gatunku (znak)	Minimalna granica plastyczności ReH N/mm ² , (dot. próbek wzdłużnych)	Wytrzymałość na rozciąganie Rm N/mm ² (dot. próbek poprzecznych)	Minimalne wydłużenie procentowe przy zerwaniu A % (dot. próbek wzdłużnych)		Minimalna średnica trzpienia przy zginaniu o 180° (dot. próbek poprzecznych o grubości t
			Grubość nominalna w mm		
			<3	≥3	
S315MC	315	390-510	20	24	0t
S355MC	355	430-550	19	23	0,5t
S420MC	420	480-620	16	19	0,5t
S460MC	460	520-670	14	17	1t
S500MC	500	550-700	12	14	1t
S550MC	550	600-760	12	14	1,5t
S600MC	600	650-820	11	13	1,5t
S650MC	6501)	700-880	10	12	2t
S700MC	7001)	750-950	10	12	2t

1) Przy grubości >8mm minimalna granica plastyczności może być niższa o 20N/mm²

2.2 Udarności stali –wymagania

	Grubość	t=1 mm t=1,5 mm	2≤t≤20mm	t>20mm	t>1mm	t>1mm
Minimalna temperatura (otoczenie pracy pojazdu)	-40°C	T30J=-40°C HC380LA EN10268	T30J=-40°C S355MC EN10149-2	T30J=-40°C S355J2+N EN10025	T30J=-40°C S500MC EN10149-2	T30J=-40°C S500MC EN10149-2
	-50°C	-	T27J=-50°C S355MC EN10149-2	T27J=-50°C S355J2+N EN10025	T27J=-50°C S500MC EN10149-2	T27J=-50°C S500MC EN10149-2

2.3 Tolerancje grubości i płaskości dla arkuszy blach

Tolerancja grubości i płaskości wg normy PN-EN 10051 i PN-EN 10029,

-dla grubości klasa B

-dla płaskości klasa N

PN-EN 10051 dotyczy blach z kręgów/PN-EN 10029 dotyczy blach „kwarto”

Grubość blach [mm]	Wymiary długość x szerokość [mm]	Stan powierzchni
1,5	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
2	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
3	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
4	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
5	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
6	3000 x 1500	Trawienie + oliwienie
8	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
10	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
12	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
14	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
15	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
16	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
20	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
25	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
30	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
35	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5
≥40	3000 x 1500	-Trawienie + oliwienie (opcja zalecana) lub śrutowanie Sa 2,5

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 12 -
		Data:	2017-03-08

3 Funkcje specyficzne dla wybranych gatunków stali:

3.1 Stal: S355J2+N

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S355J2+N	EN 10025
Równoważnik węgla	CEV (pkt.7.2.3 EN 10025)	$\leq 0,43\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	$\leq 0,20\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	$\leq 0,010\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość miedzi	Cu	$\leq 0,25\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	$0,9 \div 1,6\%$	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	$0,10 \div 0,35\%$	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S355J2+N	EN 10025

3.2 Stal: S355J2C+N

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S355J2C+N	EN 10025
Równoważnik węgla	CEV (pkt. 7.2.3 EN 10025)	$\leq 0,43\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	$\leq 0,20\%$	Wymagane
Zawartość siarki	S	$\leq 0,010\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość miedzi	Cu	$\leq 0,25\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	$0,9 \div 1,6\%$	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	$0,10 \div 0,35\%$	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S355J2C+N	EN 10025

3.3 Stal: S355J0WP

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S355J0WP	EN 10025-5
Równoważnik węgla	CEV (pkt. 7.2.3 EN 10025)	$\leq 0,52\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	$\leq 0,16\%$	Wymagane
Zawartość siarki	S	$\leq 0,010\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość miedzi	Cu	$\leq 0,50\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	$1 \div 1,1\%$	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	$0,10 \div 0,35\%$	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S355J0WP	EN 10025

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 15 -
		Data:	2017-03-08

3.4 Stal: S355MC (grubość ≤ 20mm)

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S355MC	EN 10149
Równoważnik węgla	CEV (pkt.7.2.3 EN 10025)	≤0,36 %	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	≤0,10%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	≤0,012%	Wymagane
Zawartość krzemu (blachy zimnowalcowane grubość <3mm)	Si	≤0,35%	Wymagane
Zawartość krzemu (blachy gorącwalcowane grubość ≥3mm)	Si	≤0,4%	Wymagane
Zawartość manganu	Mn	≤1,5%	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna Granica plastyczności (grubość ≤20mm)	Norma	S355MC	EN 10149-2 Bezwzględnie wymagane
	R _{p0,2}	375 MPa*	Minimum
Udarność przy -40°C dla arkuszy o grubości ≥6mm	Min. KCV	≥30J/cm ²	Bezwzględnie wymagane
Minimalna wartość udarności (praca łamania)	Min. KCV	≥30J	Bezwzględnie wymagane

(*) uwaga: obniżenie -25MPa w stanie spawania (obciążenie próbne)

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 16 -
		Data:	2017-03-08

3.5 Stal: S500MC

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S500MC	EN 10149
Równoważnik węgla	CEV (pkt.7.2.3 EN 10025)	≤0,36%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	≤0,10%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	≤0,012%	Wymagane
Zawartość manganu	Mn	≤1,5%	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	≤0,4%	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S500MC	EN 10149-2
Granica plastyczności (grubość ≤15mm)	R _{p0,2}	550 MPa*	Minimum
Udarność przy -40°C dla arkuszy o grubości ≥6mm	Min. KCV	≥30J/cm ²	Bezwzględnie wymagane
Minimalna wartość udarności	Min. KCV	≥30J	Bezwzględnie wymagane

(*) uwaga: obniżenie -50MPa w stanie spawania (obciążenie próbne)

3.6 Stal: S420NL

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S420NL	EN 10025-3
Zawartość węgla	C	≤0,20%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	≤0,010%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	0,95÷1,8%	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	≤0,65%	Wymagane
Zawartość miedzi	Cu	≤0,6%	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S420NL	EN 10025-3
Granica plastyczności (grubość ≤15mm)	R _{p0,2}	420 MPa (dla grubości ≤16mm)	Minimum
Minimalna wartość udarności (-30°C)	Min. KCV	≥40J	Bezwzględnie wymagane

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 18 -
		Data:	2017-03-08

3.7 Stal: S460NL

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S460NL	EN 10025-3
Zawartość węgla	C	≤0,20%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	≤0,010%	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	0,95÷1,8%	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	≤0,65%	Wymagane
Zawartość miedzi	Cu	≤0,6%	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S460NL	EN 10025-3
Granica plastyczności (grubość ≤15mm)	R _{p0,2}	460 MPa (dla grubości ≤16mm)	Minimum
Minimalna wartość udarności (-30°C)	Min. KCV	≥40J	Bezwzględnie wymagane

3.8 Stal: S690Q

Realizacja wymagań	Kryteria	Poziom	Spełnienie wymagań
Analiza chemiczna			
Surowiec	Oznaczenie odniesienia	S690Q	EN 10025-6
Równoważnik węgla	CEV (pkt.7.2.3 EN 10025)	$\leq 0,65\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość węgla	C	$\leq 0,20\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość siarki	S	$\leq 0,010\%$	Bezwzględnie wymagane
Zawartość manganu	Mn	$1 \div 1,7\%$	Wymagane
Zawartość krzemu	Si	$\leq 0,80\%$	Wymagane
Zawartość miedzi	Cu	$\leq 0,25\%$	Wymagane
Wytrzymałość mechaniczna			
Charakterystyka mechaniczna	Norma	S690Q	EN 10025-6
Granica plastyczności	R_{eH}	690 MPa (dla grubości $3 \div 50\text{mm}$)	Minimum
Minimalna wartość uderności (-30°C)	Min. KCV	$\geq 30\text{J}$	Bezwzględnie wymagane

 PS/125/17	Wytyczne dla dostawców blach	Strona:	- 20 -
		Data:	2017-03-08

4 Warunki zamówienia

Podczas składania zamówienia przez NEWAG S.A zostaną określone następujące kryteria:

- stan dostawy np.: normalizowany wg PN-EN 10025-2,
- wykończenie powierzchni, czystość po śrutowaniu A-Sa2,5 wg PN-ISO 8501-1, chropowatość po śrutowaniu wg. wzorca drobnoziarnisty S wg normy PN-EN ISO 8503, dla blach trawionych „jakość powierzchni A” wykończenie matowe ($0,6\mu\text{m} < \text{Ra} \leq 1,9\mu\text{m}$), dla blach przeznaczonych np.: na poszycie pojazdu wymaga się obustronnie „jakość powierzchni B” wg PN-EN 10130,
- powierzchnia arkusza blach (gładka wolna od wad w postaci zawalcowanej zgorzeliny, pęcherzy) spełnić wymagania normy PN-EN 10163/1/2, klasa B podklasa 3,
- rodzaj, gatunek stali,
- format (np.: 1500x3000, 2000x4000...),
- grubość (tolerancja grubości),
- kontrola wymagań ultradźwiękowych lub inne (mające na celu sprawdzenie czy materiał nie wykazuje rozwarstwienia) w zależności od wymagań celu dla blach,
- geometryczny opisy mający zastosowanie do produktów gotowych (kontrola płaskości),
- składowanie (przechowywanie, zapewnienie ochrony przed wilgocią podczas transportu, max 8h po śrutowaniu),
- tymczasowa ochrona (powierzchnie malowane),
- identyfikowalność- naniesienie w sposób trwały kodów wytopu na każdy arkusz blachy.