



Warszawa, 25 listopada 2014 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM
Nr AT/2009-03-2540/1**

Na podstawie § 16. pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

Celsa Huta Ostrowiec Sp. z o.o.

z siedzibą: **ul. Samsonowicza 2, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Walcówka żebrowana, stalowa do zbrojenia betonu

o nazwie handlowej: **Walcówka żebrowana CELSAMAX B500SP**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej, w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 1+ oceny zgodności**.



DYREKTOR

Prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **19 listopada 2009 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **19 listopada 2019 r.**

1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”.
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem”.

2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Walcówka żebrowana, stalowa do zbrojenia betonu** i nazwę handlową: **Walcówka żebrowana CELSAMAX B500SP** wyrobu budowlanego.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/10 niniejszej aprobaty.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w: **Celsa Huta Ostrowiec Sp. z o.o., ul. Samsonowicza 2, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski.**

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Walcówka żebrowana do zbrojenia betonu jest wytwarzana w procesie walcowania na gorąco w technologii TEMPCORE, stali o składzie chemicznym podanym w tabelicy 1.

Posiada okrągły przekrój poprzeczny, na powierzchni bocznej występują żebra poprzeczne, usytuowane skośnie do osi podłużnej, oraz żebra podłużne. Walcówka żebrowana jest dostarczana w kręgach.

Zakres Aprobaty Technicznej obejmuje walcówkę żebrowaną o średnicach nominalnych 8 mm, 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm i 20 mm.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj analizy	Zawartość (%) ¹⁾							Równoważnik węgla C_E ²⁾
		C	Mn	Si	S	P	Cu	N	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Wytopowa	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,60	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,012	≤ 0,50
2	Wyrobu	≤ 0,24	≤ 1,70	≤ 0,65	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,014	≤ 0,52

¹⁾ dopuszcza się przekroczenie zawartości węgla o 0,03 % masy, pod warunkiem zmniejszenia równoważnika węgla o 0,02 %

²⁾ równoważnik węgla według wzoru: $C_E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + V + Mo}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Walcówka żebrzana jest przeznaczona w inżynierii komunikacyjnej do zbrojenia konstrukcji i elementów żelbetowych, projektowanych według zasad określonych w PN-EN 1992-1-1 oraz PN-EN 1992-2 dla stali o klasie ciągliwości C (A-III N wg PN-S-10042).

3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.) Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Walcówka żebrzana do zbrojenia betonu** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

- **drogowych obiektów inżynierskich**, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 ze zm.),
- **kolejowych obiektów inżynierskich**, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

3.3 Warunki stosowania

Konstrukcje żelbetowe zbrojone walcówką żebrzaną mogą pracować pod obciążeniami statycznymi i zmiennymi w zakresie temperatur od - 60 °C do + 100 °C oraz dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.

Przydatność do zgrzewania i spawania jest gwarantowana na podstawie zachowania wymagań dotyczących składu chemicznego. Walcówka żebrzana powinna być spajana przez zgrzewanie lub spawanie. Wytrzymałość na rozciąganie połączeń zgrzewanych lub spawanych powinna być równa lub większa od wytrzymałości na rozciąganie (R_m) łączonej stali.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowlanych w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

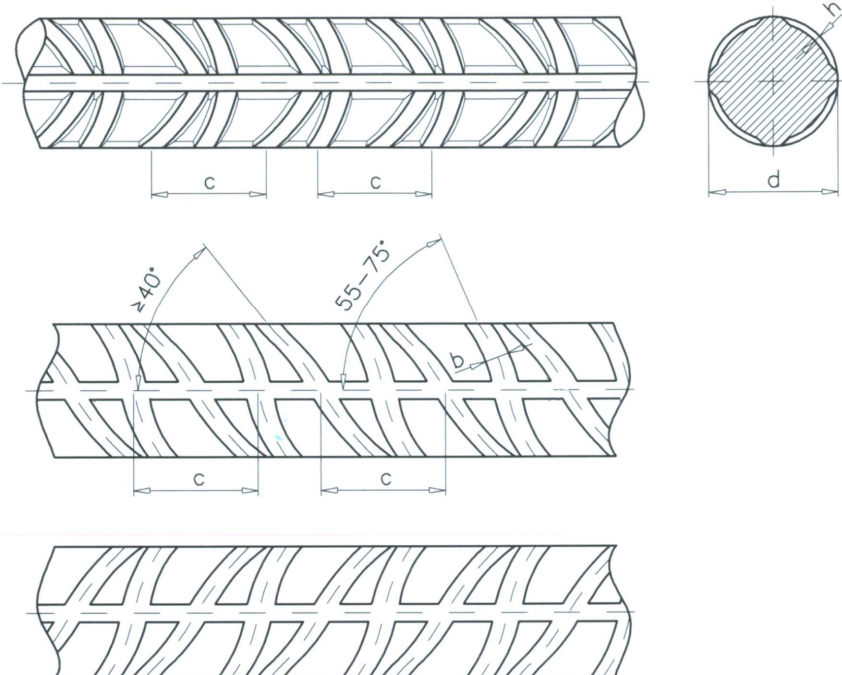
4 WŁASNOŚCI TECHNICZNO - UŻYTKOWE, WYMAGANIA

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w w tabeli 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4	5
1	Kształt, wymiary i masa	-	wg tablicy 3	PN-EN ISO 15630-1 PN-EN 10080
2	Granica plastyczności R_e	N/mm ²	min. 500 max 625	PN-EN ISO 6892-1 PN-EN 10080
3	Stosunek R_m/R_e	-	$\geq 1,15$ $< 1,35$	
4	Wydłużenie względne A_5	%	≥ 16	
5	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}	%	$\geq 8,0$	
6	Odginanie próbek „starzonych” o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° na trzpieniu o średnicy: - 5d dla $d = 8 \div 16$ mm, - 8d dla $d = 20$ mm.	-	brak pęknięć	
7	Wytrzymałość zmęczeniowa, badana przy następujących parametrach: - naprężenie maksymalne $\sigma_{max} = 0,6 R_e$ - zakres zmiany naprężeń $2\sigma_a = 150$ N/mm ²	cykle	$\geq 2 \times 10^6$	PN-EN ISO 15630-1 PN-EN 10080
- jako granicę plastyczności należy przyjmować górną granicę plastyczności R_{eH} - R_e należy określać w stosunku do średnic nominalnych				

Tablica 3



Lp.	Średnica nominalna d (mm)	Powierzchnia przekroju A_n (mm ²)	Masa (kg/m)	Wysokość żeber h (mm)	Szerokość żeber b (mm)	Osiowy rozstaw żeber c [mm]	Współczynnik uźebrowania f_R
1	2	3	4	5	6	7	8
1	8,0	50,3	0,395	≥ 0,40	≥ 1,60	10,60	≥ 0,045
2	10,0	78,5	0,617	≥ 0,45	≥ 2,00	13,30	≥ 0,052
3	12,0	113,0	0,888	≥ 0,60	≥ 2,40	15,90	≥ 0,056
4	14,0	154,0	1,218	≥ 0,70	≥ 2,80	18,60	
5	16,0	201,0	1,580	≥ 0,80	≥ 3,20	21,20	
6	20,0	314,0	2,470	≥ 1,00	≥ 4,00	26,60	

- dopuszczalna odchyłka masy wynosi $\pm 4\%$
- tolerancja rozstawu żeber (c) wynosi $-15\%+7\%$
- podane wymiary uźebrowania są zalecane, natomiast w przypadku stwierdzenia odstępstw od tych wymiarów, decydującym parametrem jest współczynnik uźebrowania f_R .

5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 1+ oceny zgodności**.

W **systemie 1+ oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną po certyfikacji zgodności wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- a) zadania producenta:
- zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
- wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji,
 - badań sondażowych próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, na rynku lub na placu budowy.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) masę na jednostkę długości, które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 3, kol. 4,
- b) współczynnik uźebrowania, które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 3, kol. 8,
- c) granicę plastyczności R_e , które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 2,
- d) stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e , które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 3,
- e) wydłużenie względne A_5 , które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 4,
- f) wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 5,
- g) odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° , które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 6,
- h) wytrzymałość zmęczeniową, które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, wg tablicy 2, lp. 7.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny

z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,
- e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- g) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych
- j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- k) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania sondażowe próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, na rynku lub na placu budowy jako zadanie akredytowanej jednostki.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) masę na jednostkę długości, tabl. 3, kol. 4,
- b) współczynnik uźebrowania, tabl. 3, kol. 8,

- c) granicę plastyczności R_e , tabl. 2, lp. 2,
- d) stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e , tabl. 2 lp. 3,
- e) wydłużenie względne A_5 , tabl. 2 lp. 4,
- f) wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , tabl. 2, lp. 5,
- g) odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° , tabl. 2, lp. 6.

5.4.3 Badania sondażowe próbek

Badania sondażowe próbek obejmują:

- a) masę na jednostkę długości, tabl. 2, lp. 1,
- b) współczynnik uźebrowania, tabl.3, kol. 9,
- c) granicę plastyczności R_e , tabl. 2, lp. 2,
- d) stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e , tabl. 2, lp. 3,
- e) wydłużenie względne A_5 , tabl. 2 lp. 4,
- f) wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , tabl.2, lp. 5,
- g) odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° , tabl. 2, lp. 6.
- h) wytrzymałość zmęczeniową, tabl. 2, lp. 7,

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z PN-EN 10080,
- b) Próbki do badań sondażowych próbek należy pobierać zgodnie z PN-EN 10080.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż zostało to określone to w PN-EN 10080,
- b) Badania sondażowe próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż zostało to określone to w PN-EN 10080.

5.7 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): **24.10.61.0**

6.2 Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (CN): **7213 10 00**

7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

7.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Walcówka żebrowana CELSAMAX B500SP powinna być dostarczana w kręgach, przechowywanie powinno odbywać się w warunkach nie sprzyjających korozji.

Transport walcówki żebrowanej CELSAMAX B500SP może się odbywać dowolnymi środkami transportu, z odpowiednim zabezpieczeniem ładunku.

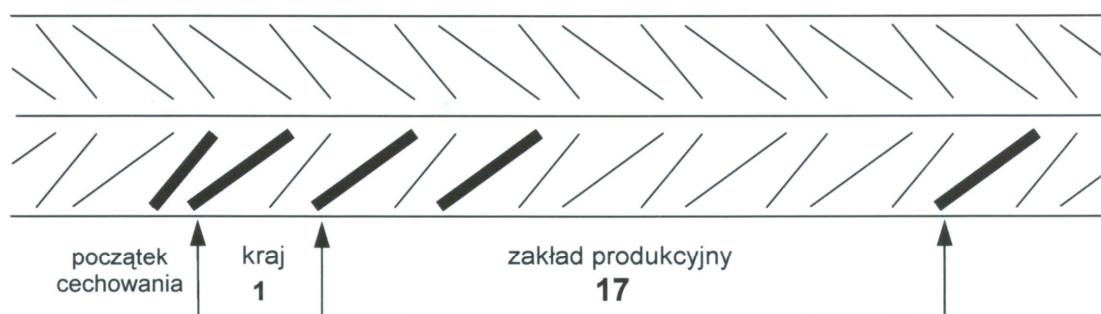
7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, według specyfikacji technicznej,
- numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

Dodatkowo walcówka żebrowana CELSAMAX B500SP powinna posiadać trwałe cechowanie kraju i zakładu produkcji wykonane poprzez nawalcownie poszerzonych żeber w odległościach nie większych niż 1,5 m, wg schematu przedstawionego na rysunku poniżej.



Uwaga: Cyfra oznacza liczbę żeber nie pogrubionych

Rysunek - Schemat cechowania kraju i zakładu produkcji

8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

8.1 W postępowaniu aprobacyjnym wykorzystano Polskie Normy i inne:

- a) PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2- Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- b) PN-EN 1992-2:2010 Eurokod 2- Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne
- c) PN-EN ISO 6892-1:2009 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej
- d) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu – Spajalna stal zbrojeniowa – Postanowienia ogólne
- e) PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością - Wzmaganie
- f) PN-EN ISO 15630-1:2004 Stal do zbrojenia i sprężania betonu – Metody badań – Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu
- g) PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Projektowanie

8.2 W postępowaniu aprobacyjnym wykorzystano raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Raport z badań Nr 14-00347, Laboratorio Celsa Barcelona, Barcelona 2014 r.
- b) Sprawozdanie z nadzoru nad certyfikatem - Analiza wniosku nr 2/38/ST/2013/CJ +2/38/2014/CJ, Simptest, Katowice 2014 r.

9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: **Celsa Huta Ostrowiec Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Samsonowicza 2, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski** - 2 egz.
2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów** z siedzibą: **ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa**, tel.: 22 614 56 59, fax: 22 675 41 27 - 1 egz.