



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71; (48 22) 825-76-55; fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-5443/2008

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ECOSTEEL” Spółka z o.o.
42-400 Zawiercie, ul. Okólna 10**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zgrzewane siatki stalowe B500A do zbrojenia betonu

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
27 sierpnia 2013 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Marek Kaproń
Marek Kaproń

Warszawa, 27 sierpnia 2008 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5443/2008 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5443/2007. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5443/2008 zawiera 11 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

Spis treści

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	5
3.1. Materiały	5
3.2. Pręty	5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	6
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	7
5.1. Zasady ogólne	7
5.2. Wstępne badanie typu	8
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	8
5.4. Badania gotowych wyrobów	8
5.5. Częstotliwość badań	9
5.6. Metody badań	9
5.7. Pobieranie próbek do badań	9
5.8. Ocena wyników badań	9
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI	10
INFORMACJE DODATKOWE.....	11

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są zgrzewane siatki stalowe B500A, produkowane przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ECOSTEEL” Spółka z o.o., 42-400 Zawiercie, ul. Okólna 10.

Zgrzewane siatki objęte Aprobata są wykonywane ze stalowych drutów żebrowanych B500A o średnicy 4,0 + 16,0 mm, objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-2498/2008.

Siatki objęte Aprobata są układami prostopadłych względem siebie prętów podłużnych i poprzecznych, połączonych na wszystkich skrzyżowaniach oporowym zgrzewaniem garbowym, za pomocą automatycznych zgrzewarek wielopunktowych.

Tablica 1

Poz.	Parametry konstrukcyjne siatek	Wymiary, mm
1	2	3
1	Średnica prętów podłużnych	4,0 + 16,0
2	Średnica prętów poprzecznych	4,0 + 16,0
3	Rozstaw prętów podłużnych	50 + 300 ze stopniowaniem co 50
4	Rozstaw prętów poprzecznych	25 + 350 ze stopniowaniem co 25
5	Wysięg (występ) prętów poprzecznych	do uzgodnienia przy zamówieniu
6	Wysięg (występ) prętów podłużnych	
7	Szerokość siatki	≤ 2900
8	Długość siatki	≤ 12000
9	Średnica podwójnych prętów podłużnych	5 + 12

Siatki objęte Aprobata mogą być wykonywane jako:

- siatki produkowane na zamówienie: tzw. „indywidualne” – o parametrach ustalanych przy zamówieniu w możliwych kombinacjach parametrów konstrukcyjnych, określonych w tablicy 1,
- siatki typowe (produkowane na skład) – o parametrach konstrukcyjnych poszczególnych typów siatek według tablicy 2.

Pręty podłużne i poprzeczne zgrzewanych siatek mogą być podwójne (dwa pręty o takich samych średnicach ułożone obok siebie, stykające się) lub pojedyncze. W siatce pręty podwójne mogą być tylko w jednym kierunku.

Tablica 2

Symbol siatki	Rozstaw prętów podłużnych x poprzecznych	Średnica nominalna prętów podłużnych/ poprzecznych	Występy prętów podłużnych/ poprzecznych	Przekrój 1 m zbrojenia	Masa siatki
	mm				
131	150x150	5,0/5,0	100/25 ^a	131	22,5 ^a
141	200x200	6,0/6,0	100/75 ^b	141	29,0 ^b
188	150x150		100/25 ^a	188	32,4 ^a
196	100x100	5,0/5,0	100/25 ^b	196	39,9 ^b
251	200x200	8,0/8,0	100/75 ^b	251	51,5 ^b
257	150x150	7,0/7,0	100/25 ^a	257	44,2 ^a
283	100x100	6,0/6,0	100/25 ^b	283	57,5 ^b
335	150x150	8,0/8,0	100/25 ^a	335	57,8 ^a
392	200x200	10,0/10,0	100/75 ^b	392	80,5 ^b
503	100x100	8,0/8,0	100/25 ^b	503	102,2 ^b
525	150x150	10,0/10,0	100/25 ^a	525	90,1 ^a
565	200x200	12,0/12,0	100/75 ^b	565	115,9 ^b
755	150x150		100/25 ^a	755	129,6 ^a
785	100x100	10,0/10,0	100/25 ^a	785	132,9 ^a

^a w przypadku siatki o wymiarach: długość x szerokość = 5000 x 2150 mm
^b w przypadku siatki o wymiarach: długość x szerokość = 6000 x 2150 mm

Rozstawy osiowe pojedynczych prętów podłużnych powinny być nie mniejsze niż 50 mm, prętów podwójnych – nie mniejsze niż 100 mm, a prętów poprzecznych – nie mniejsze niż 25 mm. Wysięgi prętów (występy) nie powinny być krótsze niż 25 mm i w przypadku siatek typowych - nie powinny być dłuższe niż 200 mm.

Średnice nominalne prętów łączonych (krzyżujących się) powinny być dobierane z zachowaniem następujących zależności:

a) w połączeniach prętów pojedynczych:

oraz
$$\frac{d_e}{d_g} \geq 0,57 \text{ przy } d_g \leq 8,5 \text{ mm}$$

$$\frac{d_e}{d_g} \geq 0,7 \text{ przy } d_g > 8,5 \text{ mm}$$

gdzie: d_e – nominalna średnica cieńszego pręta

d_g – nominalna średnica grubszego pręta

b) w połączeniach z prętami podwójnymi:

$$0,7 \leq \frac{d_e}{d_j} \leq 1,25$$

gdzie: d_e – nominalna średnica jednego z prętów podwójnych

d_j – nominalna średnica pręta pojedynczego

Wymagane właściwości techniczne zgrzewanych siatek stalowych B500A podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zgrzewane siatki B500A są przeznaczone do zbrojenia elementów i konstrukcji żelbetowych według zasad określonych w normie PN-B-03264:2002.

Przy projektowaniu konstrukcji żelbetowych zbrojonych siatkami objętymi Aprobata, należy przyjmować charakterystyczne i obliczeniowe wartości granicy plastyczności f_{yk} i f_{yd} oraz charakterystyczne wartości wytrzymałości na rozciąganie f_{tk} jak dla stali klasy A-IIIIN według normy PN-B-03264:2002.

Konstrukcje żelbetowe, zbrojone siatkami objętymi Aprobata, mogą pracować pod obciążeniami stałymi i zmiennymi oraz wielokrotnie zmiennymi, w zakresie wynikającym z tablicy 3, poz. 7.

Druty siatek objętych Aprobata nie mogą być spawane.

Zgrzewane siatki objęte Aprobata powinny być stosowane zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi,
- projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania,
- postanowieniami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Do wytwarzania siatek objętych Aprobata powinny być stosowane stalowe druty żebrowane B500A według Aprobaty Technicznej ITB AT-15-2498/2008.

3.2. Zgrzewane siatki stalowe

3.2.1. Wymiary i masa

Zgrzewane siatki typowe, objęte Aprobata, powinny mieć wymiary i masę zgodne z podanymi w tablicy 2.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- długość i szerokość siatki: ± 25 mm lub $\pm 0,5\%$ - większa z tych wartości,
- rozstaw prętów: ± 15 mm lub $\pm 7,5\%$ - większa z tych wartości.

3.2.2. Właściwości wytrzymałościowe i technologiczne

Wymagane właściwości wytrzymałościowe i technologiczne zgrzewanych siatek objętych Aprobata podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1*	Masa siatki, kg	według tablicy 2 ± 4,0%	ZUAT-15/I.01/2003 PN-EN 10080:2005
2	Granica plastyczności R_e , MPa	≥ 500	ZUAT-15/I.01/2003 PN-EN 10002-1:2004 PN-EN 10080:2005 (R_e równoważne $R_{0,2}$)
3	Wytrzymałość na rozciąganie R_m , MPa	≥ 550	
4	Stosunek R_m/R_e , przy średnicy nominalnej: - 4,0 ÷ 5,5 mm - 6,0 ÷ 16,0 mm	≥ 1,03 ≥ 1,05	
5	Wydłużenie całkowite A_{gt} , %, przy średnicy nominalnej: - 4,0 ÷ 5,5 mm - 6,0 ÷ 16,0 mm	≥ 2,0 ≥ 2,5	
6	Wydłużenie względne A_{10} , %	≥ 8	
7	Wytrzymałość na zmęczenie, przy $\sigma_{max} = 0,6 R_e$ i amplitudzie 100 MPa, ilość cykli	≥ 2 · 10 ⁶	
8	Właściwości połączeń zgrzewanych:		
	a) wytrzymałość na rozciąganie*, MPa	$R_{m \text{ połączenia}} \geq R_{m \text{ nom}}$	ZUAT-15/I.01/2003
	b) siła ścinająca złącze, kN	$P_k \geq 0,3 A_s R_{e \text{ nom}}$	PN-EN ISO 156302:2004 A_s – nominalny przekrój grubszego pręta
	c) zginanie w miejscu połączenia prętów o kąt $\alpha = 60^\circ$ na trzpieniu o średnicy $D = 6 \cdot d_g$	brak pęknięć	d_g – średnica grubszego pręta $R_{m \text{ nom}} = 550 \text{ MPa}$ $R_{e \text{ nom}} = 500 \text{ MPa}$

* właściwość określona w procedurze aprobowej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte Aprobata powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych. Do każdej dostawy powinna być dołączona informacja, zawierająca co najmniej następujące dane:

- oznaczenie wyrobu (nazwę, adres i ew. znak firmowy Producenta, nazwę i znak handlowy wyrobu),
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5443/2008,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznaczania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny 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 198/2004, poz. 2041).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5443/2008 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności wyrobów z Aprobata Techniczną AT-15-5443/2008 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel), mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 1+.

W przypadku systemu 1+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5443/2008, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu, na podstawie:

- a) zadania Producenta:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym programem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,
- 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 jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) charakterystyczną wartość granicy plastyczności,
- b) charakterystyczną wartość wytrzymałości na rozciąganie,
- c) stosunek R_m / R_e ,
- d) wydłużenie całkowite procentowe przy największej sile rozciągającej A_{gt} ,
- e) wydłużenie względne A_{10} ,
- f) wytrzymałość na zmęczenie,
- g) siły ścinającej złącze,
- h) odporności na zginanie w miejscu połączenia prętów.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5443/2008. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) granicy plastyczności R_e ,
- b) wytrzymałości na rozciąganie R_m ,
- c) stosunku R_m / R_e ,
- d) wydłużenia względnego A_{10} ,
- e) wydłużenia całkowitego procentowego przy największej sile rozciągającej A_{gt} ,
- f) siły ścinającej złącze,
- g) odporności na zginanie w miejscu połączenia prętów.

5.4.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie wytrzymałości na zmęczenie.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

Badania powinny być wykonywane według norm podanych w tabelicy 2.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobate Techniczną ITB AT-15-5443/2007.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5443/2008 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zgrzewanych siatek stalowych B500A do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5443/2008 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo Własności Przemysłowej (Dz. U. nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie zgrzewanych siatek stalowych B500A, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-5443/2008.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5443/2008 ważna jest do 27 sierpnia 2013 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 10002-1:2004	<i>Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze otoczenia</i>
PN-EN 10080:2005	<i>Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne</i>
PN-EN ISO 15630-1:2004	<i>Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu</i>
PN-EN ISO 15630-2:2004	<i>Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 2: Zgrzewane siatki do zbrojenia betonu</i>
PN-ISO 6935-2:1998	<i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane</i>
PN-ISO 6935-2/Ak:1998	<i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju</i>
PN-B-03264:2002	<i>Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie</i>
AT-15-2498/2008	<i>Stalowe druty B500A do zbrojenia betonu</i>

Raporty i sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. NW-0586/P/2008. Opinia na potrzeby rozszerzenia aprobaty technicznej AT-15-5443/2007 do zakresu średnic 4,0 + 16,0 mm. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych ITB
2. NW-0554/A/07. Opinia techniczna dotycząca zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonywanych z prętów żebrowanych o średnicy 5,0 + 12,0 mm o granicy plastyczności 500 MPa – w zakresie koniecznym do uzyskania Aprobaty Technicznej ITB. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych ITB
3. NW-0509/02. Badania kontrolne drutów i zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonywanych z prętów o średnicy 4,0 - 12,0 mm o granicy plastyczności 500 MPa, w zakresie koniecznym do wydania aprobaty (Aneks). Zakład Badań Wytrzymałościowych i Modernizacji Obiektów Budowlanych ITB
4. NW-0509/02. Badania kontrolne drutów i zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonywanych z prętów o średnicy 4,0 - 12,0 mm o granicy plastyczności 500 MPa, w zakresie koniecznym do wydania aprobaty (Aneks). Badania zmęczeniowe siatek zgrzewanych. Zakład Badań Wytrzymałościowych i Modernizacji Obiektów Budowlanych ITB