

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łąski 83
NIP 625-21-29-966
Nr notyfikacji /Notified body/ 1827

tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416



AB 661

Sprawozdanie 705/B-2008

Badanie okien i drzwi balkonowych systemu
na zgodność z normą PN-EN 14351-1 p.n.

„Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.”

Część 2

Badanie współczynnika przenikalności cieplnej okien metodą obliczeniową.

1. Zleceniodawca.

Badania zleciła firma „SŁOWIŃSCY” sp.j. 62-400 Słupca, ul. Wspólna 2, numer NIP: 667-15-41-832 i tylko ona ma prawo uzyskać wyniki przeprowadzonych badań zawarte w niniejszym sprawozdaniu i może je udostępniać innym podmiotom, oraz dysponować nimi według własnego uznania.

Firma LTB zachowuje 1 egz. niniejszego sprawozdania jako archiwalny – bez prawa wglądu osób trzecich.

Sprawozdanie z badań nr 705/B-2008 składa się z czterech części:

- Część 1: Badanie przepuszczalności powietrza, odporności na obciążenie wiatrem, wodoszczelności i zdolności do zwolnienia;
- Część 2: Badanie współczynnika przenikalności cieplnej okien metodą obliczeniową;
- Część 3: Badanie współczynnika izolacyjności akustycznej okien metodą obliczeniową;
- Część 4: Informacje dodatkowe.

Niniejsze sprawozdanie jest Częścią 2. i składa się z trzech stron ponumerowanych od 1/3 do 3/3 oraz czterech stron załączonych arkuszy z wynikami obliczeń, ponumerowanych od 1/4 do 4/4.

Dla zachowania kompletnej informacji, można powielać sprawozdanie bez załączników lub z pełnym ich kompletem. Nie należy powielać i rozpowszechniać pojedynczych stron sprawozdania lub załączników.

2. Cel badań.

Celem badań jest wyznaczenie, za pomocą obliczeń, współczynników przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z wybranych kształtowników systemu IDEAL INTERTEC 4000.

Uwaga: Wyniki badań odnoszą się tylko do konstrukcji opisanych w dalszej części i przedstawionych za pomocą rysunków. Przenoszenie przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu wyników badań na inne konstrukcje, bez starannej analizy ustalającej rodzinę wyrobów, przeprowadzonej zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 14351-1 może spowodować błędy w obliczeniach izolacyjności termicznej wyrobów.

Za zawarte w sprawozdaniu wyniki i informacje odpowiada wyłącznie Laboratorium.

Badan wykonał

3. Zakres badań.

- a. Obliczenie współczynnika U_w dla konstrukcji okien, w których użyto profili:
- 140 001(wzmocnienie 229 023) i 140 020(wzmocnienie 229 023) z listwą 120 846;
 - 140 020(wzmocnienie 229 023) i 140 041(wzmocnienie 229 101) z listwą 120 846;

z uszczelkami z EPDM i z ramką aluminiową w IGU z oszkleniem 4/16/4 o współczynniku $U_g=1,0$ [W/m²·K].

- b. Współczynniki U_f i ψ dla złożeń zastosowane w obliczeniach pochodzą ze sprawozdań z badań o nr 201/B-2007 i 336/B-2007 zleconego przez firmę ALUPLAST Sp. z o.o., 61-357 Poznań, ul. Gołężycka 25 A.

- c. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U_w wykonano dla wymienionych niżej konstrukcji w podanych zakresach rozmiarów, co 0,1 m.

Konstrukcja okna	Wymiar	Przedział wymiarów				
Okno jednoskrzydłowe	Szerokość	Od	0,5	Do	1,5	[m]
	Wysokość	Od	0,5	Do	2,5	[m]
Okno dwuskrzydłowe	Szerokość	Od	1,2	Do	2,5	[m]
	Wysokość	Od	0,5	Do	2,5	[m]
Okno trójskrzydłowe	Szerokość	Od	1,5	Do	2,8	[m]
	Wysokość	Od	1,0	Do	2,5	[m]
Okno czteroskrzydłowe	Szerokość	Od	1,7	Do	3,0	[m]
	Wysokość	Od	1,0	Do	2,5	[m]

4. Metoda obliczeniowa.

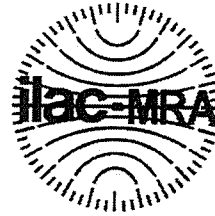
Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1:2007 „Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne”.

Sposób postępowania przy wykonywaniu obliczeń określa procedura laboratoryjna PL121.

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
 B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
 41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łaski 83
 NIP 625-21-29-966
 Nr notyfikacji /Notified body/ 1827

tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
 Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416



AB 661

5. Dane wyjściowe do obliczeń.

Złożenie	Strona	Wymiar	Wsp. U_f	Wsp. U_g	Wsp. Ψ_f	Źródło pochodzenia.
		[m]	[W/m ² ·K]	[W/m ² ·K]	[W/m·K]	
140 001 – 140 020	Zewnętrzna	0,114	1,5 (1,53)	1,0	0,045	Sprawozdanie 336/B-2007
	Wewnętrzna	0,114				
140 020 – 140 041	Zewnętrzna	0,182	1,5 (1,49)	1,0	0,052	Sprawozdanie 201/B-2007
	Wewnętrzna	0,182				

6. Wyniki obliczeń.

Załączone arkusze podają w formie tabel wyniki obliczeń dla poszczególnych konstrukcji o szerokości B i wysokości H, rosnących co 0,1 m.

Dla odczytania wartości U_w należy wybrać arkusz z wynikami obliczeń dla danej konstrukcji, a następnie na przecięciu kolumny i wiersza, które podają właściwą szerokość i wysokość odczytać wartość współczynnika U_w . Jeżeli wymiary okna znajdują się między prezentowanymi wymiarami to zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1 należy przyjąć wynik dla konstrukcji mniejszej.

Obliczenia wykonał:

M. Żyła

"LTB" LABORATORIUM
 TECHNIKI BUDOWLANEJ s.c.
 B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
 41-306 DĄBROWA GÓRNICZA
 ul. Łaski 83

Audy Żyła
 2008.08.04.
 Data sporządzenia sprawozdania. Podpis.

Sprawdzający:

B. Wójtowicz

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
 B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
 41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łąski 83
 NIP 625-21-29-966
 Nr notyfikacji /Notified body/ 1827



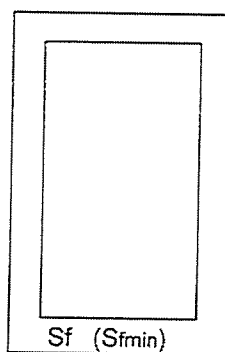
tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
 Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416

AB 661

System profili

IDEAL INTERTEC 4000

Wartości U_w dla okna z profili ościeżnicy 140 001 i skrzydła 140 020 przedstawionego w sprawozdaniu

Jednoskrzydłowe $S_f = 0,114$ [m] $S_{fmin} = 0,114$ [m] $\psi_g = 0,045$ [W/(m·K)] $U_g = 1,0$ [W/(m²·K)] $U_f = 1,5$ [W/(m²·K)]

$$U_w = (A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + I_g \cdot \psi_g) / (A_g + A_f) =$$

	B=0,5	B=0,6	B=0,7	B=0,8	B=0,9	B=1,0	B=1,1	B=1,2	B=1,3	B=1,4	B=1,5
H= 0,5	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,8	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,9	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,0	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,1	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,2	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,3	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,4	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,8	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,9	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,0	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,1	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,2	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,3	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,4	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

4.08.2008
 17.8.2

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
 B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
 41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łąski 83
 NIP 625-21-29-966
 Nr notyfikacji /Notified body/ 1827



tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
 Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416

AB 661

System profili

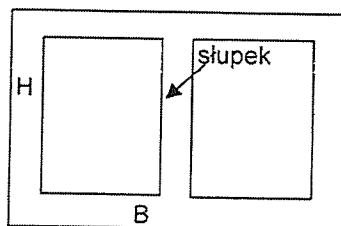
IDEAL INTERTEC 4000

Wartości U_w dla okna z profili ościeżnicy 140 001, skrzydła 140 020 i słupka 140 041
 przedstawionego w sprawozdaniu

Dwuskrzydłowe

$S_f = 0,114$ [m]
 $S_{fmin} = 0,114$ [m]
 $\psi_g = 0,045$ [W/(m²·K)]
 $U_g = 1,0$ [W/(m²·K)]
 $U_f = 1,5$ [W/(m²·K)]

$S_{słupka} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin} = 0,182$ [m]
 $U_{słupka} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $\psi_{gsłupka} = 0,052$ [W/(m²·K)]



$$U_w = (A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + I_g \cdot \psi_g) / (A_g + A_f) =$$

	B=1,2	B=1,3	B=1,4	B=1,5	B=1,6	B=1,7	B=1,8	B=1,9	B=2,0	B=2,1	B=2,2	B=2,3	B=2,4	B=2,5
H= 0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,8	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,9	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
H= 1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,7	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,8	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
H= 1,9	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
H= 2,0	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
H= 2,1	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
H= 2,2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
H= 2,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
H= 2,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
H= 2,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2

4.08.2008
 17.5.22

Bogdan Wojtowicz

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
 B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
 41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łąski 83
 NIP 625-21-29-966
 Nr notyfikacji /Notified body/ 1827



tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
 Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416

AB 661

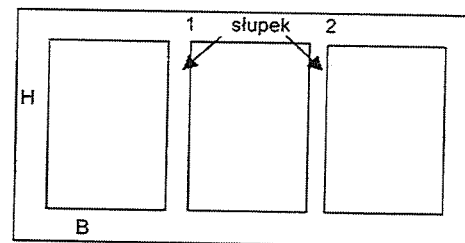
System profili

IDEAL INTERTEC 4000

Wartości Uw dla okna z profili ościeznicy 140 001, skrzydła 140 020 i słupka 140 041
 przedstawione w sprawozdaniu

Trójskrzydłowe

$S_f = 0,114$ [m]
 $S_{fmin} = 0,114$ [m]
 $\psi_g = 0,045$ [W/(m·K)]
 $U_g = 1,0$ [W/(m²·K)]
 $U_f = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $S_{słupka1} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin1} = 0,182$ [m]
 $S_{słupka2} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin2} = 0,182$ [m]
 $U_{słupka1} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $U_{słupka2} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $\psi_{gsłupka1} = 0,052$ [W/(m·K)]
 $\psi_{gsłupka2} = 0,052$ [W/(m·K)]



$$U_w = (A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g) / (A_g + A_f) =$$

	B=1,5	B=1,6	B=1,7	B=1,8	B=1,9	B=2,0	B=2,1	B=2,2	B=2,3	B=2,4	B=2,5	B=2,6	B=2,7	B=2,8
H= 0,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,9	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,0	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,1	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
H= 1,2	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
H= 1,3	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,4	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 1,9	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

4.08.2008
 17.2.22

LTB

Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.
B. Wójtowicz, A. Żyła, M. Żyła
41-306 Dąbrowa Górnicza, ul. Łąski 83
NIP 625-21-29-966
Nr notyfikacji /Notified body/ 1827



tel/fax (032) 26 44 079; (0-608) 50 66 32; (0-608) 50 66 35; (0-604) 976 207
Bank Śląski o/Dąbrowa Górnicza nr 57 1050 1272 1000 0022 3368 1416

AB 661

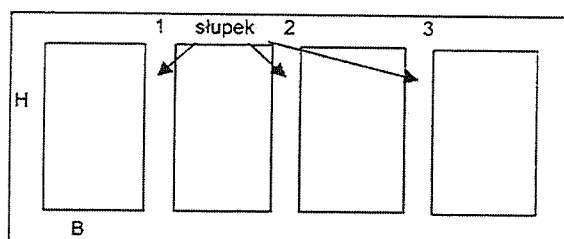
System profili

IDEAL INTERTEC 4000

Wartości Uw dla okna z profili ościeżnicy 140 001, skrzydła 140 020 i słupka 140 041
przedstawionego w sprawozdaniu

Czteroskrzydłowe

$S_f = 0,114$ [m]
 $S_{fmin} = 0,114$ [m]
 $\psi_g = 0,045$ [W/(m·K)]
 $U_g = 1,0$ [W/(m²·K)]
 $U_f = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $S_{słupka1} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin1} = 0,182$ [m]
 $S_{słupka2} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin2} = 0,182$ [m]
 $S_{słupka3} = 0,182$ [m]
 $S_{słupkamin3} = 0,182$ [m]
 $U_{fsłupka1} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $U_{fsłupka2} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $U_{fsłupka3} = 1,5$ [W/(m²·K)]
 $\psi_{gsłupka1} = 0,052$ [W/(m·K)]
 $\psi_{gsłupka2} = 0,052$ [W/(m·K)]
 $\psi_{gsłupka3} = 0,052$ [W/(m·K)]



$$U_w = (A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + I_g \cdot \psi_g) / (A_g + A_f) =$$

	B=1,7	B=1,8	B=1,9	B=2,0	B=2,1	B=2,2	B=2,3	B=2,4	B=2,5	B=2,6	B=2,7	B=2,8	B=2,9	B=3,0
H= 0,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
H= 0,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
H= 0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 0,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H= 1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
H= 1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
H= 1,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
H= 1,8	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
H= 1,9	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
H= 2,0	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
H= 2,1	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,2	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,3	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
H= 2,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

4. 08. 2008
M. Żyła