

mgr Anna Kaźmierczak

Traducător autorizat de Ministerul de Justiție, nr. TP/2852/05

Rep. Nr. 47/2018

TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

[Nota * traducătorului: Traducerea este realizată conform versiunii scanate a documentului. Documentul este întocmit pe un formular cu antetul instituției emitente. În parantezele pătrate sunt trecute observațiile traducătorului. Varianta printată a scanului documentului original este atașată traducerii]-/-

Instytut Techniki Budowlanej [Institutul de Tehnică pentru Construcții]

Cercetări științifice/ Lucrări de dezvoltare/ Echipă
Acreditată de Laboratoare/ -/-

Unitate notificată nr 1488/ Membru EOTA/Sisteme certificate de
management ISO 9001, ISO 27001 -/-

ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH [SECȚIA DE CERCETĂRI LEGATE DE
INFLAMABILITATE]/ 02-656 Varșovia/ ul. Ksawerów 21/ tel.22 853 34 27/ fax 22 847

23 11/ fire@itb.pl/ www.itb.pl

CLASIFICAREA ITB [Institutul de Tehnică a Construcțiilor]

ÎN PRIVINȚA REZISTENȚEI LA FOC

nr 02110.1/17/Z00NZP

Furnizorul comenzii: BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o.-/-

Adresa furnizorului comenzii: ul. Nadwiślańska 11/139 -/-
30-527 Cracovia-/-

Numărul Comenzii: 02110/17/Z00NZP-/-

Obiectul clasificării: Acoperișuri din straturi executate în
sistemul firmei BLACHPROFIL 2 Sp z o.o.-/-

Elaborată de către: Zakład badań Ognioowych Instytutu Techniki
Budowlanej [Secția de Cercetări legate de
Inflamabilitate a Institutului de Tehnică de
Construcții] -/-
ul. Ksawerów 21, 02-656 Varșovia-/-



TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

Data valabilității: 2020-12-31-/-

Prezentul document a fost eliberat în trei (3) exemplare, dintre care două (2) le-a primit Clientul, iar unul (1) a rămas la ITB [*Institutul de Tehnică pentru Construcții*].

Documentul nu conține anexe.

1 Baze formale-/-

- Comanda firmei BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o. din 28.09.2017-/-
- Contractul nr 02110/17/Z00NZP.-/-

2 Baze meritorii-/-

[1] PN-EN 13501-2:2016-07. Clasificarea din punctul de vedere al inflamabilității a produselor de construcții și a elementelor de construcții. Partea a 2 a: Clasificarea pe baza cercetărilor rezistenței la foc, cu excluderea instalației de ventilare.-/-

[2] Norma PN-EN 1365-2:2014-12 Cercetarea rezistenței la foc a elementelor portante. Partea a 2 a: Tavane și acoperișuri. (Echivalentul polonez al normei EN 1365-2:2014).-/-

[3] Raportul ITB [*Institutul de Tehnică pentru Construcții*] nr. LZP01-2110/17/Z00NZP din cercetarea rezistenței la foc a acoperișului din straturi din tablă Blachprofil2, cu izolație termică cu lână de rocă minerală, precum și cu hidroizolație sub formă de membrană PVC. ITB 2017. -/-

[4] Documentația tehnică furnizată de către Furnizorul de comenzi.

/00-611 Varșovia/ ul. Filtrowa 1/ tel. 22 825 04 71/ fax 22 825 52 86/ KRS [Registrul Național Juridic]: 0000 168785/ Regon [Nr. de identificare a activității economice]: 000063650 / NIP [Numărul de Identificare Fiscală]: 525-000-93-58 / www.itb.pl / instytut@itb.pl /

2/4

Clasificarea ITB nr. 02110.1/17/Z00NZP



TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

3 Descrierea Tehnică-/-

Obiectul clasificării îl constituie acoperișurile din straturi (învelitorile de acoperiș) cu partea portantă din tablă trapezoidală din oțel a firmei BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o.-/-

Acoperișurile din straturi se compun din următoarele componente (sistemul de straturi de sus):-/-

- **hidroizolația:** membrană de acoperiș din PVC, TPO, FPO sau EPDM de grosimea de minim 1,2 mm sau folii asfaltice în sistemul cu unul sau cu două straturi,-/-
- **termoizolația** în sistemul de minim două straturi: plăci din lână de rocă minerală cu grosimea totală de minim 100 mm (numărul și grosimea straturilor poate fi mărit(ă), însă grosimea minimă a unui strat singular nu poate fi mai mică de 40 mm) și cu densitatea volumetrică de minim 100 kg/m³-/-
- **izolația contra vaporilor** - folie PE,-/-
- **partea portantă a acoperișului:** tablă trapezoidală din oțel a firmei BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o. - modul de fixare a tablei a fost descris mai jos.-/-

Tabla trapezoidală din oțel (se sprijină) se fixează la următoarele tipuri de construcții de sprijin (construcții de acoperiș): -/-

- tălpi/grinzi din beton armat, pereți din blocuri pline sau pereți din beton zidiți cu ajutorul elementelor de îmbinare din oțel de minim M4,5x55mm, M6,3x45mm sau cu ajutorul cuielor fixate pirotehnic cu diametrul de minim 4,5mm în număr de:-/-
- un element de îmbinare în fiecare adâncitură a valului - la o distanțare a tălpii ≤ 600 cm,-/-
- două elemente de îmbinare în fiecare adâncitură a valului la părțile suprapuse ale tablelor pe elementele de sprijin,-/-

TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

precum și pe elementele de sprijin extreme - la o distanțare a tălpii > 600 cm și ≤ 750 cm, -/-

- tălpi/grinzi din oțel cu ajutorul holțșuruburilor din oțel de minim $5,5 \times 35$ mm sau cu ajutorul cuielor fixate pirotehnic cu diametrul de minim $4,5$ mm în număr de: -/-

- un element de îmbinare în fiecare adâncitură a valului - la o distanțare a tălpii ≤ 600 cm, -/-

- două elemente de îmbinare în fiecare adâncitură a valului la părțile suprapuse ale tablelor pe elementele de sprijin, precum și pe elementele de sprijin extreme - la o distanțare a tălpii > 600 cm și ≤ 750 cm, -/-

- tălpi/grinzi din lemn cu ajutorul holțșuruburilor din oțel de minim $5,5 \times 55$ mm sau cu ajutorul cuielor fixate pirotehnic cu diametrul de minim $4,5$ mm în număr de: -/-

- un element de îmbinare în fiecare adâncitură a valului - la o distanțare a tălpii ≤ 600 cm, -/-

- două elemente de îmbinare în fiecare adâncitură a valului la părțile suprapuse ale tablelor pe elementele de sprijin, precum și pe elementele de sprijin extreme - la o distanțare a tălpii > 600 cm și ≤ 750 cm, -/-

Îmbinarea longitudinală a colilor de tablă se execută cu ajutorul holțșuruburilor cu autoforare cu diametrul minim de $4,8$ mm și cu lungimea minimă de 16 mm la o distanțare de maxim 30 cm. -/-

Încărcarea suspendată se fixează cu ajutorul unor cârlige din tije filetate cu diametrul de minim 8 mm, fixate la suporturile înșurubate la tabla trapezoidală. -/-

Clasificarea ITB nr. 02110.1/17/Z00NZP

3/4

4 Clasificarea în privința rezistenței la foc -/-



TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

Clasificarea rezistenței la foc a acoperișurilor din straturi (învelișurilor de acoperiș) cu partea portantă sub forma tablei trapezoidale din oțel, executate în conformitate cu descrierile de la punctul 3, pe baza rezultatelor cercetărilor [3], la nivelul de utilizare a încărcării admisibile a tablei (α_{q1}), în funcție de valoarea încărcării suspendate precum și de lărgimea tablei, conform criteriilor normei PN-EN 13501-2:2016-07 [1], prezentate în tabelul nr. 1.-/-

Tabelul nr 1. Clasificarea în privința rezistenței la foc a acoperișului (învelitorii de acoperiș)-/-

Unghiul admisibil de înclinare a acoperișului (învelitorii de acoperiș) conform [3]	de la 0° până la 15°		
Încărcarea maximă a unui cârlig (valoarea caracteristică)	0,25 kN	0,35 kN	0,25 kN
Încărcarea maximă la tablă (valoarea caracteristică)	0,38 kN/m ²	0,50 kN/m ²	0,38 kN/m ²
Nivelul admisibil de utilizare* a încărcării tablei trapezoidale α_{q1} fixate conform descrierii de la punctul 3	85%	80%	80%
Distanțarea elementelor de sprijin, precum și numărul elementelor de îmbinare care fixează tabla	până la 600 cm - un singur element de îmbinare în fiecare adâncitură a valului - tipul elementului de îmbinare conform descrierii de la punctul 3 până la 750 cm - două elemente de îmbinare în fiecare adâncitură a valului - tipul elementului de îmbinare conform descrierii de la punctul 3		
Clasa minimă cerută de rezistență la foc a construcției de sprijin (construcția acoperișului de exemplu tălpi/grinzi din oțel, beton armat sau din lemn)	R 15	R 30	
Clasa de rezistență la foc	REI 15	REI 30	

Rep. Nr. 47/2018

TRADUCERE AUTORIZATĂ DIN LIMBA POLONĂ

a acoperișului (învelișului de acoperiș) conform [1]		
*) $\alpha_{q1} = q(g, p, q_d, S) / q_1$ - nivelul maxim de utilizare a încărcării dată fiind capacitatea portantă a tablei trapezoidale „q1”, luându-se în considerare valorile de calcul: - greutatea proprie a acoperișului „g” - încărcarea suspendată „p” - încărcarea utilitară „q_d” - încărcarea cu zăpadă „S”		

4/4 Clasificarea ITB nr. 02110.1/17/Z00NZP

5 Termenul de valabilitate a clasificării-/-

Clasificarea inflamabilității prezentată la punctul 4 își păstrează valabilitatea până la 31 decembrie 2020 cu condiția că la soluționările acoperișurilor din straturi executate în conformitate cu descrierea din punctul 3 nu vor fi efectuate nici un fel de modificări. -/-

A elaborat:

ing. dipl. Paweł Roszkowski [semnătură indescifrabilă]-/-

A aprobat: [Ștampilă dreptunghiulară cu următoarea inscripție]: LOCTIITORUL ȘEFULUI Secției de Cercetări legate de Inflamabilitate ing. dipl. Marek Łukomski [semnătură indescifrabilă]-/-

A verificat:-/-

ing. dipl. Piotr Turkowski [semnătură indescifrabilă]-/-

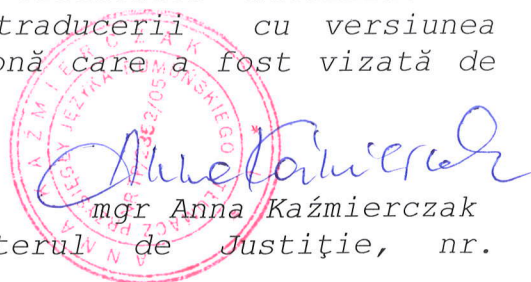
Varșovia, 18 decembrie 2017-/-

Subsemnata, mgr Anna Kaźmierczak, traducător autorizat de limba română certific exactitatea traducerii cu versiunea scanată a documentului în limba polonă care a fost vizată de mine.

Owczary, data de 09.02.2018

Rep. nr. 48/2018

- mgr Anna Kaźmierczak
de Ministerul de Justiție, nr. TP/2852/05





Instytut Techniki Budowlanej

Badania naukowe | Prace rozwojowe | Akredytowany Zespół Laboratoriów |
Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikowane systemy zarządzania ISO 9001, ISO 27001

ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH | 02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 853 34 27 | fax 22 847 23 11 | fire@itb.pl | www.itb.pl

KLASYFIKACJA ITB W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ nr 02110.1/17/Z00NZP

Zleceniodawca:	BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o.
Adres Zleceniodawcy:	ul. Nadwiślańska 11/139 30-527 Kraków
Nr Zlecenia:	02110/17/Z00NZP
Przedmiot klasyfikacji:	Dachy warstwowe wykonywane w systemie firmy BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o.
Opracowane przez:	Zakład Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa
Data ważności:	2020-12-31

Niniejszy dokument został wydany w trzech (3) egzemplarzach, przy czym dwa (2) otrzymał Klient, a jeden (1) pozostał w ITB. Dokument nie zawiera załączników.

1 Podstawy formalne

- Zlecenie firmy BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o. z 28.09.2017 r.
- Umowa nr 02110/17/Z00NZP.

2 Podstawy merytoryczne

- [1] PN-EN 13501-2:2016-07. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- [2] Norma PN-EN 1365-2:2014-12 Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy. (Polski odpowiednik normy EN 1365-2:2014).
- [3] Raport ITB nr LZP01-2110/17/Z00NZP z badania odporności ogniowej dachu warstwowego na blasze trapezowej firmy Blachprofil2, z termoizolacją ze skalnej wełny mineralnej oraz hydroizolacją w postaci membrany PVC. ITB 2017 r.
- [4] Dokumentacja techniczna dostarczona przez Zleceniodawcę.

Autograf

3 Opis techniczny

Przedmiotem klasyfikacji są dachy warstwowe (przekrycia dachu) z częścią nośną ze stalowej blachy trapezowej firmy BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o.

Dachy warstwowe składają się z następujących komponentów (układ warstw od góry):

- **hydroizolacja:** membrana dachowa z PVC, TPO, FPO lub EPDM grubości minimum 1,2 mm, lub papa asfaltowa w układzie jedno- lub dwuwarstwowym,
- **termoizolacja** w układzie minimum dwuwarstwowym: płyty ze skalnej wełny mineralnej o grubości całkowitej minimum 100 mm (ilość i grubość warstw może być zwiększona, przy czym minimalna grubość pojedynczej warstwy nie może być mniejsza niż 40 mm) i gęstości objętościowej minimum 100 kg/m³,
- **paroizolacja** – folia PE,
- **część nośna dachu:** stalowa blacha trapezowa firmy BLACHPROFIL 2 Sp. z o.o. – sposób mocowania blachy opisano poniżej.

Stalową blachę trapezową (opiera się) mocuje się do następujących typów konstrukcji wsporczych (konstrukcji dachu):

- płatwi/belek żelbetowych, ścian murowanych z bloków pełnych lub ścian betonowych za pomocą łączników stalowych minimum M4,5 × 55 mm, M6,3 × 45 mm lub gwoździ osadzanych pirotechnicznie o średnicy minimum 4,5 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali - przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych - przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm,
- płatwi/belek stalowych za pomocą wkrętów stalowych minimum 5,5 × 35 mm lub gwoździ osadzanych pirotechnicznie o średnicy minimum 4,5 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali - przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych - przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm,
- płatwi/belek drewnianych za pomocą wkrętów stalowych minimum Ø5,5 × 55 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali - przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych - przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm.

Połączenie podłużne arkuszy blach wykonuje się za pomocą wkrętów samowiercących o średnicy minimum 4,8 mm i długości minimum 16 mm w rozstawie maksimum 30 cm.

Obciążenie podwieszane mocuje się za pomocą wieszaków z prętów gwintowanych o średnicy minimum 8 mm, mocowanych do uchwytów przykręcanych do blachy trapezowej.



4 Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Klasyfikacja odporności ogniowej dachów warstwowych (przekryć dachowych) z częścią nośną w postaci stalowej blachy trapezowej, wykonywanych zgodnie z opisami w punkcie 3, na podstawie wyników badań [3], przy poziomie wykorzystania dopuszczalnego obciążenia blachy (α_{q1}), w zależności od wartości obciążenia podwieszonego oraz rozpiętości blachy, według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2016-07 [1], podano w tablicy nr 1.

Tablica nr 1. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej dachu (przekrycia dachu)

Dopuszczalny kąt nachylenia dachu (przekrycia dachu) wg [3]	od 0° do 15°		
Maksymalne obciążenie jednego wieszaka (wartość charakterystyczna)	0,25 kN	0,35 kN	0,25 kN
Maksymalne obciążenie podwieszone do blachy (wartość charakterystyczna)	0,38 kN/m ²	0,50 kN/m ²	0,38 kN/m ²
Dopuszczalny poziom wykorzystania* obciążenia blachy trapezowej α_{q1} zamocowanej zgodnie z opisem w punkcie 3	85%	80%	80%
Rozstaw podpór oraz ilość łączników mocujących blachę	do 600 cm – jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali – typ łącznika wg opisu w pkt. 3 do 750 cm – dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali – typ łącznika wg opisu w pkt. 3		
Minimalna wymagana klasa odporności ogniowej konstrukcji wsporczej (konstrukcja dachu np. płatwie/ belki stalowe, żelbetowe lub drewniane)	R 15		R 30
Klasa odporności ogniowej <u>dachu</u> (przekrycia dach) wg [1]	REI 15		REI 30

*) $\alpha_{q1} = q(g, p, q_d, S)/q_1$ – maksymalny poziom wykorzystania obciążenia z uwagi na nośność blachy trapezowej „q₁” przy uwzględnieniu wartości obliczeniowych:

- ciężaru własnego dachu „g”
- obciążenia podwieszonego „p”
- obciążenia użytkowego „q_d”
- obciążenia śniegiem „S”



5 Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja ogniowa podana w punkcie 4 zachowuje ważność do 31 grudnia 2020 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach dachów warstwowych wykonywanych zgodnie z opisem w punkcie 3 nie zostaną dokonane żadne zmiany.

Opracował:



mgr inż. Paweł Roszkowski

Zatwierdził:
p. o. KIEROWNIKA
Zakładu Badań Ogniowych


mgr inż. Marek Łukomski

Zweryfikował:



mgr inż. Piotr Turkowski

Warszawa, 18 grudnia 2017 r.

